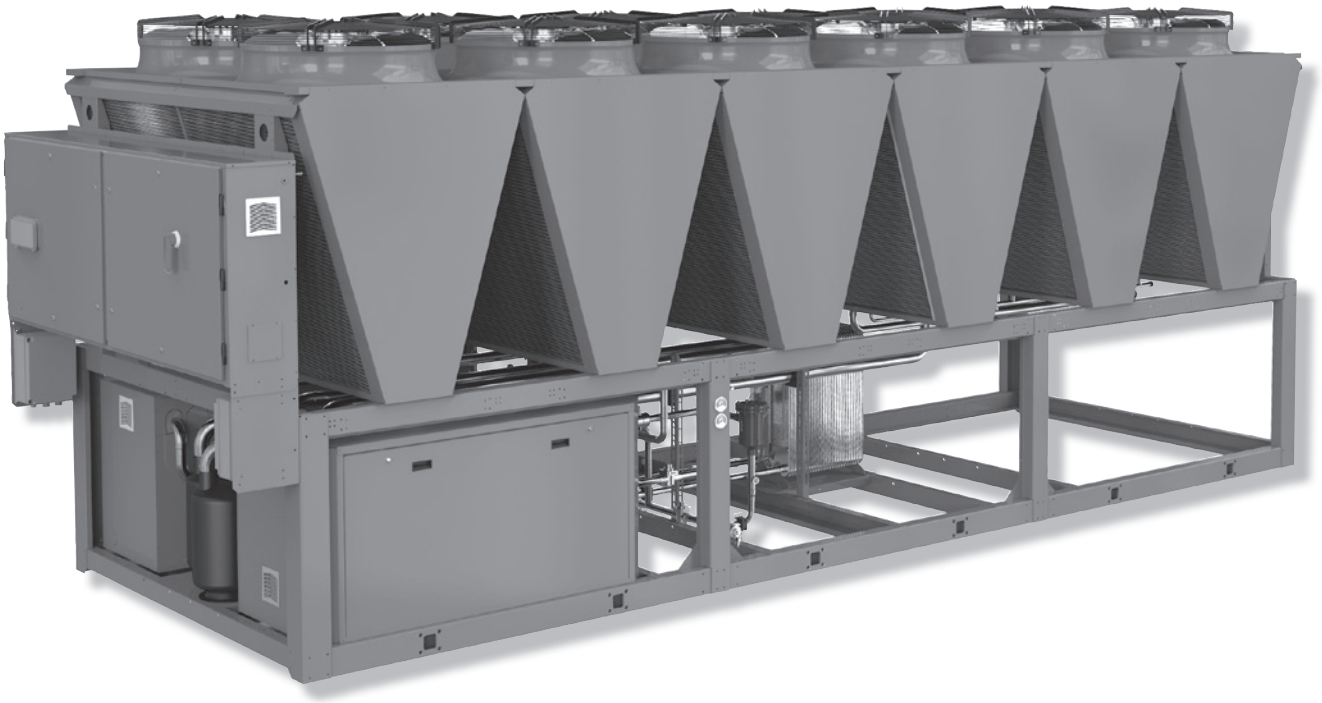
Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

SyScroll Air CO/RE/HP/TR



English | **Français** | **Deutsch** | **Italiano** | **Español**

238 ↓ 654 kW

256 ↓ 679 kW

HFC 410A

Air Cooled Water Chillers and Heat Pumps
Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur air-eau
Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen
Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore Raffreddati ad Aria
Enfriadores de Agua y Bomba de Calor Condensadas con Aire

Part number / Code / Code / Codice / Código: **365088**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye: **None / Aucun / Nicht / Nulla / Ninguno**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL"

ISO 9001:2008 certified management system

BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

IMPORTANT NOTICE – Maintenance instructions

Please read carefully the following instructions for the maintenance of safety devices fitted on this refrigeration machine.

All safety devices fitted on the machine by MANUFACTURE have been checked and tested in accordance with European Regulations.

The machine has been designed to operate continuously provided it is regularly maintained and operated within the limitations given in the "Installation, Commissioning, Operation and Maintenance Manual". The unit should be maintained in accordance with the schedule by the operator/customer, backed up regular service and maintenance visit by an authorised service Centre.

It is the responsibility of the owner to provide for these regular maintenance requirements by a competent person. If in any doubt contact your local Service Centre.

In particular, all safety valves where fitted and safety pressure switches should be tested and calibrated. Where necessary test certificate provided by a certified authority must be retained as a record together with the Maintenance Log.

Date: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Service Director

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

Table des matières

1 - AVANT-PROPOS

1.1 Introduction....2
1.2 Garantie....2
1.3 Arrêt d'urgence/Arrêt normal....2
1.4 Présentation du manuel....2

2 - SÉCURITÉ

2.1 Avant-propos....3
2.2 Définitions....4
2.3 Accès à l'unité....4
2.4 Précautions générales....4
2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels....4
2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance....5
2.7 Plaques de sécurité....6 & 7
2.8 Consignes de Sécurité....8 à 10

3 - TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

3.1 Contrôle....11
3.2 Levage....11
3.3 Ancrage....12
3.4 Stockage....12

4 - INSTALLATION

4.1 Mise en place de l'unité....13
4.2 Installation des amortisseurs à ressort....13
4.3 Circuit hydraulique externe....14 à 19
4.4 Connexions hydrauliques....20
4.5 Évacuation de l'eau de dégivrage (dans le cas de l'unité HP seulement)....20
4.6 Alimentation électrique....20
4.7 Branchements électriques....21
4.8 Raccordement des sondes de température de l'évaporateur à plaques....21 & 22

5 - MISE EN MARCHE

5.1 Contrôle préliminaire....23
5.2 Mise en marche....23
5.3 Évaluation du fonctionnement....23
5.4 Livraison au client....23

6 - RÉGULATION

6.1 Régulation Système "Chiller Control"....24
6.2 Afficheur....25
6.3 Clavier....25 à 27
6.4 Dispositifs de protection et de sécurité....28
6.5 Configuration en version HPF....29

7 - DESCRIPTION DU PRODUIT

7.1 Généralités....30
7.2 Carrosserie et châssis....30
7.3 Compresseurs....30
7.4 Évaporateurs....30
7.5 Batteries de condensation/d'évaporation....30
7.6 Ventilateurs du condenseur....30
7.7 Contrôle des ventilateurs....30
7.8 Circuit frigorifique....30
7.9 Panneau d'alimentation de contrôle....30

8 - DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Pertes de charge....35
8.2 Données techniques....36 à 43
8.3 Données électriques unité....44 & 45
8.4 Caractéristiques hydrauliques....46 à 50
8.5 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis....51 à 53
8.6 Dimensions....54 à 57
8.7 Espaces de sécurité....58

9 - MAINTENANCE

9.1 Conditions requises générales....59
9.2 Maintenance programmée....59
9.3 Charge de réfrigérant....60
9.4 Compresseur....60
9.5 Condenseur....60
9.6 Ventilateurs....60
9.7 Filtre déshydrateur....60
9.8 Voyant liquide....61
9.9 Détendeur....61
9.10 Évaporateur....61

10 - DÉTECTION DES PANNES

11 - PIÈCES DÉTACHÉES

11.1 Liste des pièces détachées....63
11.2 Huile pour compresseur....63
11.3 Schémas électriques....63

12 - MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT

12.1 Généralités....64

Français

1 - Avant-propos

1.1 Introduction

Les unités sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation.

Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau ou de l'eau glycolée (et pour le chauffage de l'eau en cas de versions à pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance.

Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine.

L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé).

Le fabricant n'est pas responsable des dommages susceptibles de frapper les biens et les personnes à la suite d'opérations incorrectes effectuées sur l'installation, d'une mise en marche et/ou d'une utilisation impropres de l'unité et/ou de non-respect des procédures et des instructions présentées dans ce manuel.

1.2 Garantie

Les unités sont fournies complètes, bien au point et prêtes à la marche. Toute forme de garantie perd automatiquement sa validité si l'on soumet l'appareil à des modifications sans l'accord écrit et préalable de l'usine.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par l'usine, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à l'usine, à l'attention du Service Après-vente, le "Formulaire 1e Mise en marche".

Pour préserver la validité de la garantie, il est également nécessaire de respecter les conditions suivantes:

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés.
- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés.
- Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.
- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

Le non-respect d'une ou de plusieurs de ces conditions provoquera automatiquement l'annulation de la garantie.

1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal

L'arrêt d'urgence de l'unité peut être exécuté en abaissant le levier de l'interrupteur général qui se trouve sur le tableau de commande.

L'arrêt normal se fait au moyen des poussoirs prévus à cet effet.

Le remise en marche de l'appareil devra être exécutée en suivant scrupuleusement la procédure décrite dans ce manuel.

1.4 Présentation du manuel

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de respecter les instructions présentées dans ce manuel.

En cas de dommages dus au non-respect de ces instructions, la garantie perdra immédiatement toute validité.

Conventions employées dans le manuel:

	Le signal Danger attire l'attention de l'utilisateur sur une procédure ou sur une démarche dont le non-respect pourrait provoquer des dommages aux personnes et aux biens.
	Le signal Attention est présenté avant les procédures dont le non-respect pourrait endommager l'appareil.
	Les Notes présentent des observations importantes.
	Les Suggestions donnent des informations utiles pour optimiser l'efficacité de la machine.

Ce manuel et ce qu'il contient, tout comme la documentation qui accompagne l'unité, appartiennent et continueront d'appartenir à l'usine qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite de l'usine.

2 - Sécurité

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines 2006/42/CE, de la Directive Basse Tension 2006/95/CE, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques 2004/108/CE, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect à tout cela, l'unité ne doit pas être mise en marche.

L'unité doit être raccordée à la prise de terre.

Elle ne doit faire l'objet d'aucune opération d'installation et/ou de maintenance avant d'avoir mis hors tension le tableau électrique de l'unité.

Le non-respect des mesures de sécurité mentionnées ci-dessus peut donner lieu à des risques d'électrocution et d'incendies en cas de courts-circuits.

À l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs et des lignes frigorifiques, cette unité contient du réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le dégagement de ce réfrigérant peut s'avérer dangereux et entraîner des accidents de travail.

Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner avec des réfrigérants naturels comme les hydrocarbures. L'usine déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/CE sur les équipements sous pression.

- Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
- Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
- Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anomale dans l'installation.
- Les décharges des soupapes de sûreté sont situées et orientées de façon à réduire le risque de contact avec l'opérateur en cas d'intervention de la soupape. L'installateur est toutefois tenu de convoyer le déchargement des soupapes loin de l'unité.
- Des protections appropriées (panneaux démontables à l'aide d'outils) et des signaux de danger indiquent la présence de conduites ou de composants chauds (haute température sur la surface).

Les protections des ventilateurs (uniquement pour les unités à échangeurs à air) doivent être toujours montées et ne jamais être ôtées avant d'avoir mis l'appareil hors tension.

L'utilisateur est personnellement tenu de faire en sorte que l'unité soit adaptée aux conditions dans lesquelles elle est utilisée et que l'installation et la maintenance ne soient effectuées que par du personnel ayant l'expérience qui s'impose appliquant tout ce qui est conseillé dans ce manuel.

Il est important que l'unité soit soutenue comme il se doit et comme il est indiqué dans ce manuel. En cas de non-respect de ces instructions, des situations dangereuses peuvent se présenter pour le personnel.

L'unité doit être posée sur un socle présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.

Un socle n'ayant pas des caractéristiques appropriées peut exposer le personnel à des accidents graves.

L'unité n'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures.

Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes.

Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.

Le matériau d'emballage ne doit être ni jeté dans l'environnement, ni brûlé.

2 - Sécurité (suite)

2.2 Définitions

PROPRIÉTAIRE: Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire du complexe dans lequel est installée l'unité: il est responsable du contrôle du respect de toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel ainsi que de la normative nationale en vigueur.

INSTALLATEUR: Représentant légal de l'entreprise que le propriétaire charge de positionner et d'effectuer les raccordements hydrauliques, des branchements électriques, etc. de l'unité à l'installation. Il est responsable du déplacement et de la bonne installation selon les indications de ce manuel et la normative nationale en vigueur.

OPÉRATEUR: Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indiquées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN: Personne autorisée directement par l'usine ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit, à exécuter toutes les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, les contrôles, les réparations et le remplacement de pièces s'avérant nécessaires pendant le cycle de vie de l'unité.

2.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dont l'accès n'est consenti qu'aux OPÉRATEURS et aux TECHNICIENS; s'il n'en est pas ainsi, elle doit être entourée d'une enceinte située à au moins 2 mètres des surfaces externes de la machine.

À l'intérieur de la zone ainsi délimitée, les OPÉRATEURS et les TECHNICIENS doivent entrer habillés comme il se doit (chaussures de prévention des accidents, gants, casque, etc.). Le personnel de l'INSTALLATEUR ou un éventuel visitateur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

Pour aucune raison quelle qu'elle soit, le personnel non agréé ne doit être laissé seul avec l'unité.

2.4 Mesures de prudence générales

L'OPÉRATEUR doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit pas ouvrir aucun panneau à part celui qui permet d'accéder au module commandes.

L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau de la machine, ni actionner aucune commande.

Lorsque l'on s'approche ou que l'on travaille sur l'unité, il est nécessaire de suivre les mesures de prudence suivantes:

- Ne pas porter de bijoux, de vêtements amples, ni d'accessoires susceptibles d'être happés par la machine.
- Utiliser des éléments de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) lorsque l'on effectue des travaux à la flamme nue (soudage) ou à l'air comprimé.
- Si l'unité se trouve dans un lieu clos, porter des systèmes de protection de l'ouïe.
- Sectionner les conduites de raccordement, les purger de façon à équilibrer la pression par rapport à la pression atmosphérique. Avant de les débrancher, démonter les raccords, les filtres, les joints ou les autres éléments de ligne.
- Ne pas contrôler les éventuelles per tes de pression avec les mains.
- Utiliser toujours des outils en bon état. S'assurer que l'on a bien compris leur mode d'emploi avant de s'en servir.
- S'assurer que l'on a bien enlevé tous les outils, les câbles électriques et tous les autres objets avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.

2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

Prévention des risques résiduels dus au système de commande

- S'assurer que l'on a parfaitement compris les instructions d'utilisation avant d'exécuter toute opération quelle qu'elle soit sur le panneau de commande.
- Conserver toujours le manuel d'instruction à portée de la main lorsque l'on opère sur le panneau de commande.
- Ne mettre l'unité en marche qu'après s'être assuré qu'elle est parfaitement raccordée à l'installation.
- Signaler immédiatement au TECHNICIEN toute alarme apparaissant sur l'unité.
- Ne pas acquitter les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

- Installer l'unité selon les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Porter un casque de protection avant d'accéder à l'intérieur de l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, vérifier s'il est bien fixé solidement à la machine au moyen de charnières.
- Ne pas toucher aux batteries de condensation à air sans avoir mis des gants de protection.
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles lorsque l'unité est en fonction.
- S'assurer que les protections des éléments mobiles sont bien en place avant de remettre l'unité en marche.

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique.
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en

marche.

- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de raccordement en prêtant une attention par ticulière à l'état de l'isolation; remplacer les câbles présentant d'évidentes marques d'usure ou de détérioration.
- Vérifier régulièrement les câblages à l'intérieur du tableau.
- Ne pas utiliser de câbles d'une section inappropriée ou des branchements volants, même pas pour de courtes périodes ou en cas d'urgence.

Prévention des risques résiduels de différentes natures

- Effectuer les raccordements de l'installation à l'unité en suivant les indications présentées dans ce manuel et sut les panneaux de l'unité.
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit remontée correctement avant de remettre l'unité en marche.
- Ne pas toucher aux conduites de refoulement du compresseur, au compresseur et à tout autre conduite ou composant situé à l'intérieur de la machine sans avoir mis des gants de protection.
- À proximité de la machine, conserver un extincteur à même d'éteindre les incendies des appareillages électriques.
- Porter une protection appropriée à proximité des soupapes de sécurité. Si la soupape de décharge doit être collectée, il faudra adapter la valeur du tarage.
- Éliminer toute éventuelle fuite de fluide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.
- Récupérer les éventuels liquides de purge et sécher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance peuvent être effectuées uniquement par des techniciens agréés.

Avant d'effectuer toute opération de maintenance quelle qu'elle soit, il faut:

- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours" sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection convenable (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

S'il s'avère nécessaire d'exécuter des mesures ou des contrôles obligeant à ce que la machine soit en marche, il est nécessaire de:

- Opérer avec le tableau électrique ouver t le moins longtemps possible.
- Fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est effectué.
- Pour les unités situées à l'extérieur, ne pas exécuter d'inter ventions en cas de conditions atmosphériques dangereuses, comme la pluie, la neige ou le brouillard, etc.

Il faut également prendre toujours les précautions suivantes:

- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique.
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, des batteries de condensation ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever.
- Pour les unités à air avec loge de compresseurs autonome, ne pas accéder à la loge des ventilateurs sans avoir isolé la machine à l'aide du sectionneur du tableau et avoir mis une pancar te indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours".
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter des modifications sur le schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que sur sa logique de commande.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter opérations de démontage et de remontage particulièrement complexes.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces de rechange d'origine achetées directement à l'usine ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter l'usine si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

2 - Sécurité (suite)

2.7 Plaques de Sécurité

Identification du réfrigérant - Volet externe

Identification de l'unité - Extérieur du montant avant droit

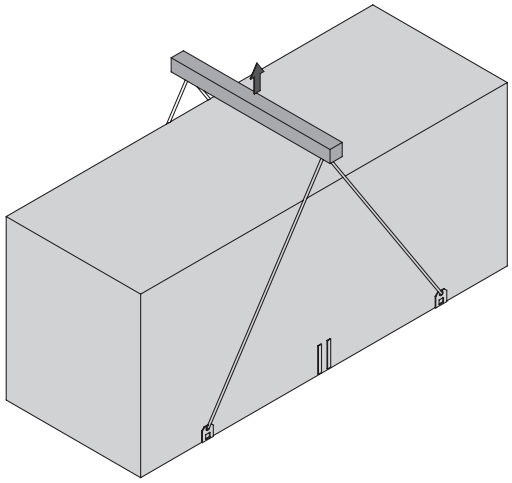
Fonctionnement de la pompe - A l'extérieur, sur la colonne avant droite

LAS BOMBAS MONTADAS EN ESTA UNIDAD NO PUEDEN TRABAJAR SIN AGUA.
DIE PUMPEN DIESES GERÄTES DÜRFEN NICHT OHNE WASSER BETRIEBEN WERDEN
THE PUMPS ON BOARD OF THIS UNIT CAN NOT WORK WITHOUT WATER.
LES POMPES A BORD DE CETTE UNITE NE PEUVENT PAS FONCTIONNER SANS EAU.
LE POMPE A BORDO DI QUESTA UNITÀ NON POSSONO FUNZIONARE SENZA ACQUA

Circuit de vidange - A l'extérieur, sur la colonne avant droite

ATTENTION! Don't leave the unit with water inside hydraulic circuit during winter or when it is in stand by.
ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.
ATTENTION! Ne laissez pas l'unité avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne travaille pas.
WARNUNG! Entfernen Sie das Wasser aus dem hydraulischen Kreislauf bei einem Defekt und im Winter.
¡ATENCIÓN! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no esta trabajando.

Indications pour le levage



Contrôle des phases depuis l'armoire électrique

ATTENZIONE
QUESTO COMPRESSORE RICHIEDE UN CORRETTO SENSO DI ROTAZIONE
RISPETTARE LA CORRETTA SEQUENZA DELLE FASI

CAUTION
THIS COMPRESSOR REQUIRES PROPER DIRECTION OF ROTATION
CHECK PROPER ELECTRICAL PHASING

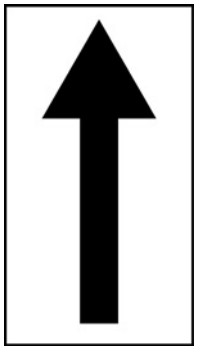
ACHTUNG
KOMPRESSOREN BENÖTIGEN KORREKTES DREHFELD.
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AUF DREHFELD ÜBERPRÜFEN

ATTENTION
CES COMPRESSEURS NECESSITENT UN BON SENSE DE ROTATION
VERIFIER LE CABLAGE DES PHASES

ATENCIÓN
ESTOS COMPRESORES DEBEN FUNCIONAR EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN CORRECTO
COMPROBAR EL CABLEADO DE LAS FASES

Centre de gravité - Socle

Point de Levage - Socle



2 - Sécurité (suite)

Avertissement électrique - À côté de l'interrupteur général

	ATTENZIONE ! Prima di aprire togliere tensione	ATTENTION ! Enlever l'alimentation electrique avant d'ouvrir
ACHTUNG ! Vor Öffnen des Gehäuses Hauptschalter betätigen	CAUTION ! Disconnect electrical supply before opening	ATENCION ! Cortar la corrente antes de abrir el aparato	

Avertissement pour la mise en marche - Extérieur du volet du tableau électrique

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

WARNUNG

OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE

ATTENTION

ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALEMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

ATENTION

ATENCIÓN ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO

035B00057-000 MADE IN ITALY

Certificat de mise au point - Intérieur du volet externe

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

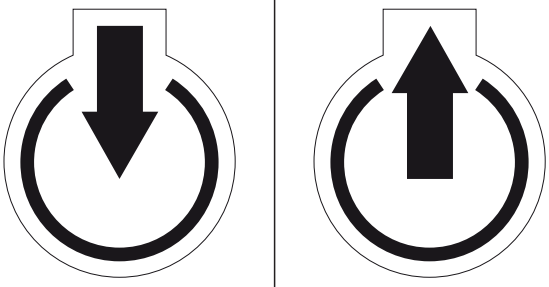
PROGR. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG.ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE PRESSIONI RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST: NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSOR ES DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

Prise de mise à la terre - Sur le tableau électrique, à coté de la prise en question

Lire les instructions dans l'armoire électrique

Ventilateur danger

Identification de Raccord - À côté des raccords



2 - Sécurité (suite)

2.8 Consignes de sécurité

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ: R410A
Toxicité	Basse.
En cas de contact avec la peau	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le liquide est dégraissant. Dégeler les zones concernées à l'eau. Se défaire avec soin des vêtements contaminés - en cas de brûlures de gel, les vêtements risquent de coller à la peau. Laver avec beaucoup d'eau chaude les zones concernées. Interpeller un médecin en cas de symptômes comme l'irritation ou la formation de cloques.
En cas de contact avec les yeux	Les vapeurs ne provoquent pas d'effets nocifs. Les éclaboussures de liquide réfrigérant pourraient provoquer brûlures de gel. Laver immédiatement avec une solution appropriée ou à l'eau courante au moins pendant dix minutes et interpeller un médecin.
Ingestion	Très peu probable - si cela devait arriver, cela provoquerait des brûlures de gel. Ne pas essayer de faire vomir. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	R410A: De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthétique, y compris la perte de connaissance. L'exposition à des doses vraiment élevées pourrait provoquer des anomalies du rythme cardiaque et même aboutir au décès soudain du patient. Des concentrations très élevées pourraient impliquer le risque d'asphyxie à cause de la réduction du taux d'oxygène dans l'air. Emporter le patient en plein air, le garder au chaud et le laisser se reposer. Si besoin est, administrer de l'oxygène. En cas d'arrêt ou de difficultés respiratoires, pratiquer la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque. Interpeller immédiatement un médecin.
Conseils médicaux	La thérapie séméiotique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du coeur en cas d'exposition à des concentrations élevées.
Exposition prolongée	R410A: Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels.
Niveaux professionnels	R410A: Seuil conseillé: 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R410A: Non spécifiée
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles: magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%.
Produits de décomposition nocifs	R410A: Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

2 - Sécurité (suite)

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ: R410A
Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais. Exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 50 °C.
Vêtements de protection	Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes: bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante.
Mise au rebut	La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques.
Informations contre les incendies	R410A: Ininflammable dans l'atmosphère.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau. En cas contraire, la surchauffe risquerait de les faire exploser.
Équipements de protection contre les incendies	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection.

2 - Sécurité (suite)

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DE L'HUILE LUFRIFICANT	DONNÉES SUR LA SÉCURITÉ: HUILE POE/PVE
Classification	Non nocive.
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Non réclame pas d'interventions d'urgence. Il est recommandé de respecter les mesures d'hygiènes personnelles normales, y compris le nettoyage à l'eau et au savon des zones de peau exposées plusieurs fois par jour. Il est également conseillé de laver les vêtements de travail au moins une fois par semaine.
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec une solution appropriée ou à l'eau courante.
Ingestion	Interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	Interpeller immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Substances puissamment oxydantes, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Le produit peut corroder certains types de peintures et de caoutchoucs.
Protection de la respiration	Utiliser le produit dans des lieux bien aérés.
Vêtements de protection	Porter toujours des lunettes de protection ou un masque. Le port de gants de protection n'est pas essentiel, mais il est conseillé surtout si l'exposition à l'huile réfrigérante se prolonge dans le temps.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements et surtout des lunettes de protection. Bloquer la source de la fuite. Limiter la fuite de liquide avec des substances absorbantes (sable, sciure ou tout ou autre matière absorbante disponible sur le marché).
Mise au rebut	L'huile réfrigérante et ses déchets doivent être éliminés dans un incinérateur homologué conformément aux dispositions et aux règlements locaux qui contrôlent les déchets de l'huile.
Informations contre les incendies	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 - Transport, levage et mise en place

Les unités sont livrées assemblées (sauf les plots en caoutchouc antivibratoires fournis en série qui seront montés sur place). Les appareils sont remplis de réfrigérant et d'huile selon la quantité nécessaire au fonctionnement.

3.1 Contrôle

Lors de la livraison de l'unité, il est conseillé de l'examiner attentivement et de noter les éventuels dommages subis pendant le transport. Les marchandises sont expédiées franco usine et aux risques et périls de l'acquéreur. S'assurer que la livraison comprend toutes les pièces mentionnées dans la commande.

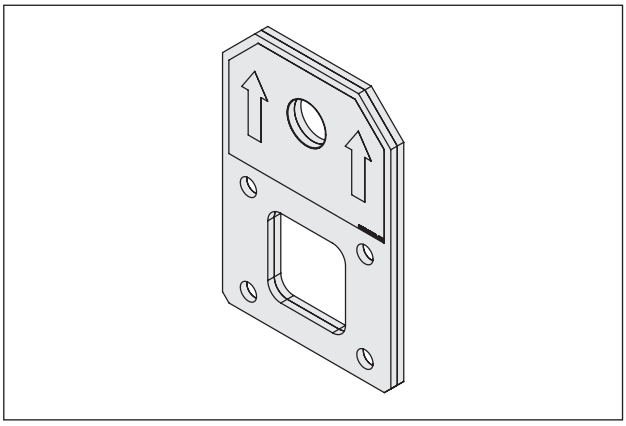
En cas de dommages, les noter dûment sur le bordereau de livraison du transporteur et présenter une réclamation selon les instructions indiquées sur le bordereau de livraison.

En cas de dommages graves et non superficiels, il est conseillé de se mettre immédiatement en contact avec l'usine.

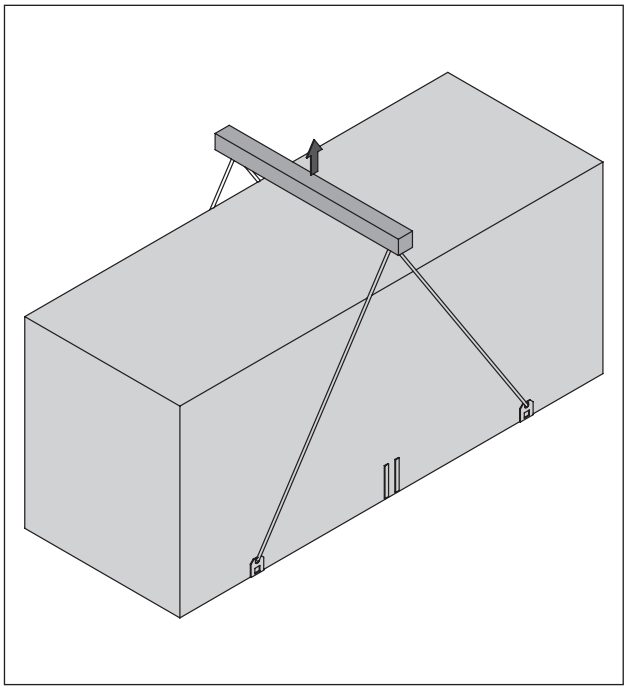
Prière de noter que la société décline toute responsabilité pour les éventuels dommages subis par l'appareil au cours du transport, même si ce dernier a été commissionné par l'usine.

3.2 Levage

Le levage de l'unité doit être exécuté avec des crochets insérés dans les anneaux de levage prévus à cet effet (Voir figure).



Il est conseillé d'utiliser un écarteur pour empêcher les câbles d'abîmer l'unité (Voir la figure).



Avant de positionner l'unité, s'assurer que l'endroit qui est destiné à l'installation est approprié à ce faire et suffisamment solide pour supporter le poids et les sollicitations dues au fonctionnement.

Éviter impérativement de déplacer l'unité sur des rouleaux ou de la lever avec un chariot élévateur.

L'unité doit être levée avec beaucoup d'attention. Pendant le levage elever l'unité lentement.

Procédure de levage et de déplacement de l'unité:

- Insérer et fixer les crochets dans les anneaux de levage prévus à cet effet.
- Introduire l'écarteur entre les câbles.
- Placer le longeron dans l'axe de gravité de l'unité.
- La longueur des câbles doit leur permettre, sous tension, de former un angle non inférieur à 45° par rapport au plan horizontal.

Pour le levage, utiliser exclusivement des outils et du matériel appropriés et conformes aux normes de prévention des accidents du travail.

3 - Transport, levage et mise en place (suite)

Pendant le levage et le déplacement de l'unité, il convient de veiller à ne pas endommager le block aileté des batteries qui se trouvent sur les côtés de l'unité. Les côtés de l'unité doivent être protégés par des feuilles en carton ou du contreplaqué.

Il est recommandé de ne pas ôter l'enveloppe de protection en plastique, de façon à empêcher les débris d'entrer et d'endommager les surfaces jusqu'à ce que l'unité ne soit prête au fonctionnement.

Il est conseillé de retirer les anneaux de levage après que cette dernière a été mise en place, car ils ressortent de la base de l'unité et pourraient ainsi être à l'origine d'accidents.

Les anneaux de levage doivent être montés sur l'unité chaque fois que cette dernière doit être soulevée et déplacée.

3.3 Ancrage

Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

3.4 Stockage

Lorsque l'unité doit être entreposée avant l'installation, il est nécessaire de prendre quelques précautions pour éviter les dommages ou le risque de corrosion ou de détérioration:

- Boucher ou bien calfeutrer toutes les ouvertures, comme celles des raccords d'eau.
- Éviter tout stockage dans des locaux où la température ambiante est supérieure à 50 °C pour les unités qui utilisent le R410A. Si possible, éviter également toute exposition directe aux rayons du soleil.
- La température minimum de stockage est -25 °C.
- Il est recommandé d'entreposer l'unité dans un lieu présentant une circulation la plus réduite possible, de façon à éviter le risque de dommages accidentels.
- L'unité ne doit pas être lavée au jet de vapeur.
- Retirer toutes les clés qui permettent d'accéder au tableau de commande et les confier au responsable du chantier.

Enfin, il est recommandé d'effectuer périodiquement des contrôles de visu.

4 - Installation

4.1 Mise en place de l'unité

DANGER	Avant d'installer l'unité, il est nécessaire de s'assurer que la structure de l'édifice et/ou la superficie d'appui est à même de supporter le poids de l'appareil. Les poids des unités sont indiqués dans le Chapitre 8 de ce manuel.

Ces unités ont été conçues pour être installées en plein air sur une surface solide. L'équipement normal comprend des supports antivibratoires en caoutchouc qui doivent être positionnés audessous du socle.

Lorsque l'unité doit être installée sur le terrain, il est nécessaire de créer un socle en béton garantissant une distribution uniforme des poids.

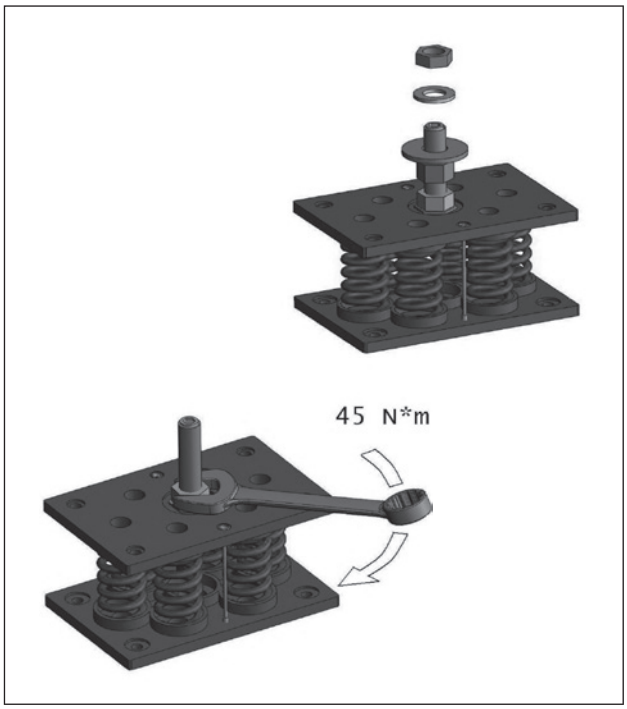
Habituellement, il n'est pas nécessaire de réaliser des embases particulières. Toutefois, si l'unité doit être installée au-dessus de locaux habités, il convient de la poser sur des amortisseurs à ressort (en option) qui minimisent la transmission des vibrations vers les structures.

Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter ce qui suit:

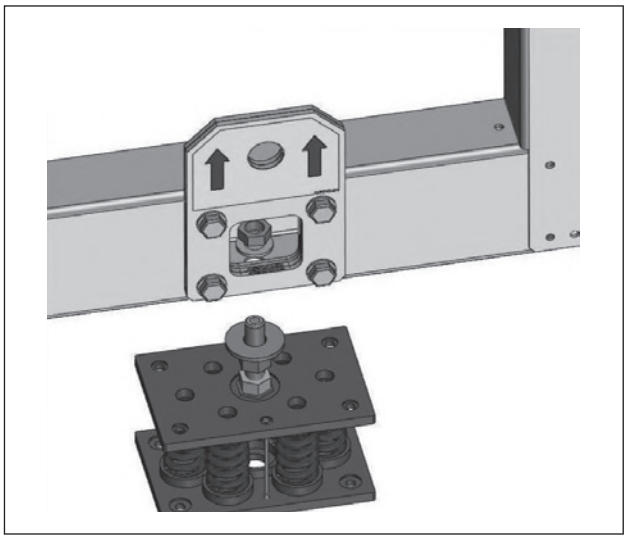
- L'axe longitudinal de l'unité doit être parallèle à la direction des vents dominants, de façon à garantir une distribution uniforme de l'air sur les échangeurs à ailettes.
- L'unité ne doit pas être installée à proximité de cheminées d'évacuation des fumées de chaudières.
- L'unité ne doit pas être installée dans une position où le vent apporte des sources d'air contaminé de graisses, comme les dégagements dans l'atmosphère de résidus de grandes cuisines. S'il n'en est pas ainsi, de la graisse risque de s'accumuler sur les ailettes des échangeurs réfrigérant / air, cette dernière risquant alors de fixer toutes sortes d'impuretés atmosphériques ce qui aboutirait à un encrassement rapide des échangeurs.
- L'unité ne doit pas être installée dans des régions soumises à d'abondantes précipitations de neige.
- L'unité ne doit pas être installée sur des surfaces susceptibles d'être inondées ou sous des larmiers, etc.
- L'unité ne doit pas être installée dans des cours étroites ou dans des lieux à l'espace limité où le bruit pourrait rebondir sur les murs et dans lesquels l'air expulsé par les ventilateurs pourrait se court-circuiter sur les échangeurs de chaleur réfrigérant/air ou sur le condenseur.
- Le lieu d'installation doit se caractériser par la présence d'espaces nécessaires à la circulation de l'air et à l'exécution des opérations de maintenance (voir le Chapitre 8).

4.2 Installation des amortisseurs à ressort

- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes:



1) Procéder au montage de la tige fileté. Introduire la tige dans le logement fileté qui est prévu sur la plaque supérieure du dispositif antivibrations.



2) Introduire ensuite la tige filetée montée sur le dispositif antivibrations, dans le trou qui est prévu sur l'embase à la machine.

4 - Installation (suite)

4.3 Circuit hydraulique externe

Le contrôleur de débit d'eau et le filtre à eau, non montés en usine et disponibles en option comme accessoires, doivent toujours êtres montés sur site lors de l'installation de la machine, ces composants et leur installation sont obligatoires pour valider la garantie de l'unité.

Le circuit hydraulique externe doit garantir un débit d'eau constant dans l'échangeur réfrigérant/eau (évaporateur) quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le circuit est question est composé de:

- Une pompe de circulation à mesure de garantir le débit et la pression disponible nécessaires.
- Un contenu total au niveau du circuit de l'eau primaire qui ne doit jamais être inférieur à 3 l/kW de capacité de réfrigération. Si le volume total d'eau contenue dans le circuit primaire n'arrive pas à permettre d'atteindre une telle valeur, il faut prévoir l'installation d'un ballon tampon supplémentaire avec isolation thermique. Un tel ballon doit permettre d'éviter que le compresseur subisse des démarrages répétitifs.
- Un vase d'expansion à membrane équipé de soupape de sécurité avec décharge visible.

Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et ballon tampon, si présent). Le vase d'expansion ne doit pas être isolé car il n'est pas traversé par aucun flux de fluide en circulation.

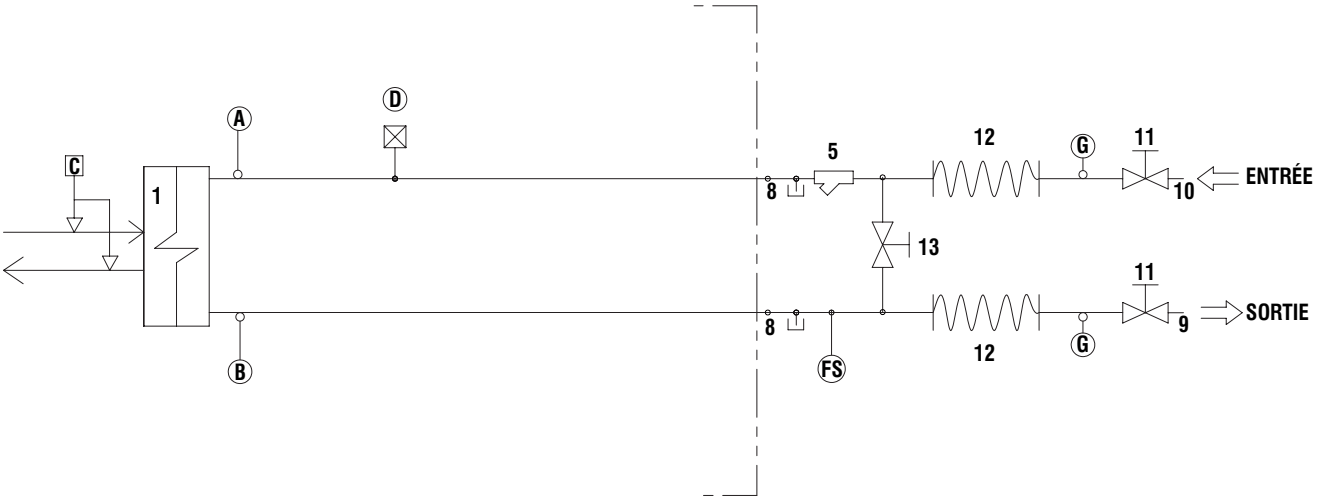
Un contrôleur de débit d'eau est monté en standard. Il arrête l'unité en cas de problèmes de débit.

En outre il faut:

- Prévoir des vannes d'arrêt (accessoires) sur les lignes d'entrée et de sortie des manifold des échangeurs (évaporateur).
- Prévoir un by-pass équipé de vanne d'arrêt entre les manifolds des échangeurs de chaleur.
- Prévoir des purgeurs d'air sur les points les plus hauts des lignes hydrauliques.
- Prévoir les points de vidange qu'il faut équiper de bouchons, robinets, etc., en correspondance des points les plus bas des lignes hydrauliques.
- Isoler les lignes hydrauliques afin d'éviter le transfert de chaleur dans l'unité.

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique - Unité Basic

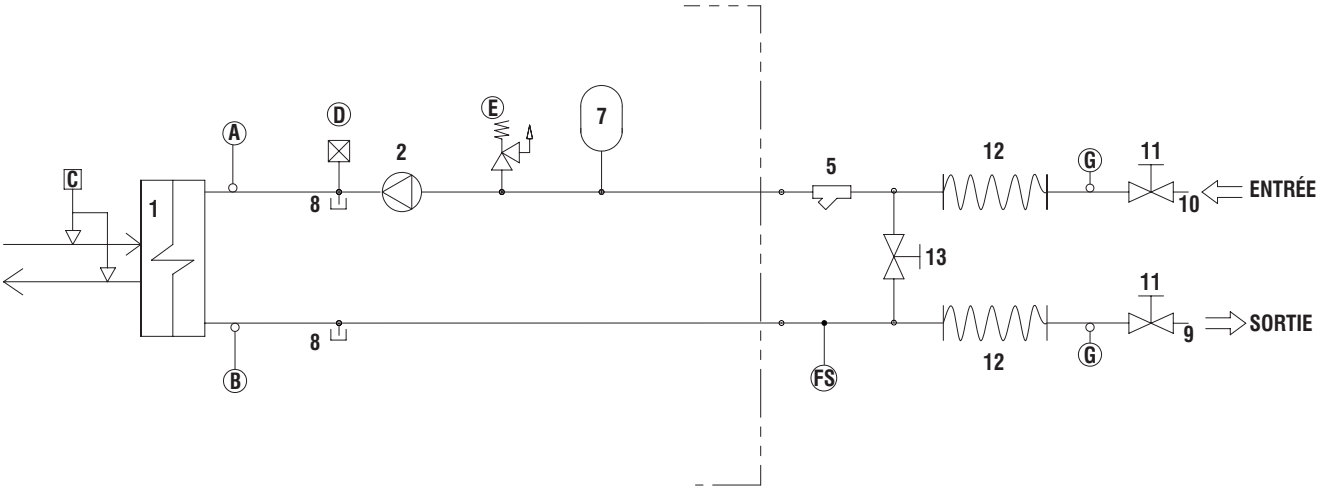


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Réservoir à inertie
5	Filtre
6	Clapet anti-retour
7	Vase à expansion
8	Point vidange/prise pression
9	Eau sortie
10	Eau entrance
11	Robinet valve
12	Flexibles
13	Valve de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Capteur de température entree de l'eau
B	Capteur de température sortie de l'eau
C	Pressostat différentiel d'eau
D	Valve d'évent
E	Soupape de sécurité.....(6Bar)
FS	Fluxostat
G	Thermomètre
_ _ _	Côté unité
O	Sondes

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique - Unité 1P

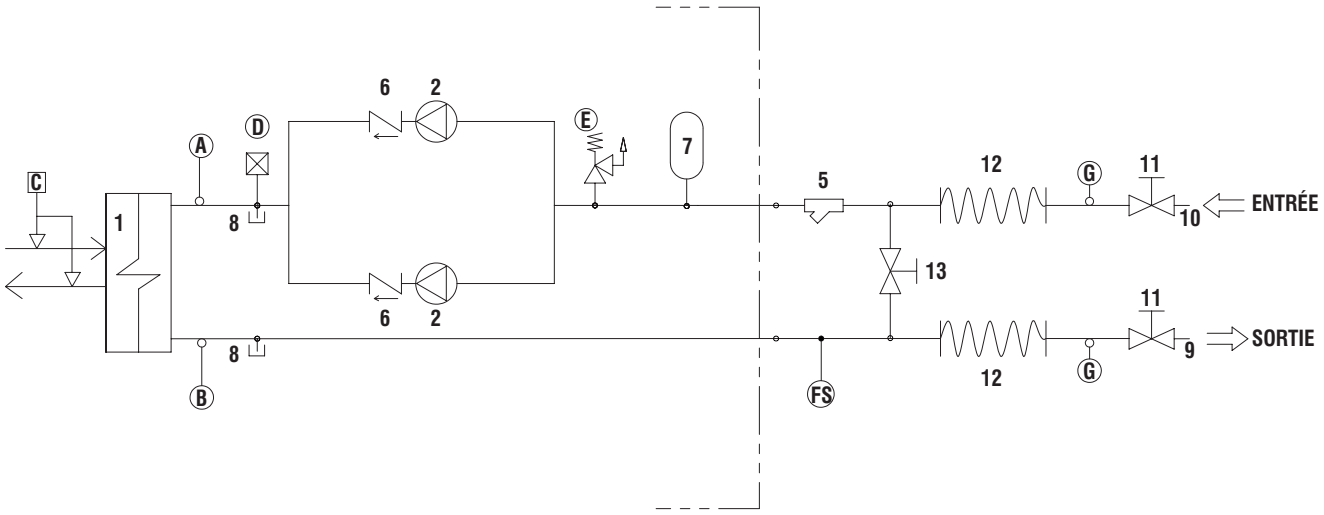


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Réservoir à inertie
5	Filtre
6	Clapet anti-retour
7	Vase à expansion
8	Point vidange/prise pression
9	Eau sortie
10	Eau entrance
11	Robinet valve
12	Flexibles
13	Valve de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Capteur de température entree de l'eau
B	Capteur de température sortie de l'eau
C	Pressostat différentiel d'eau
D	Valve d'évent
E	Soupape de sécurité.....(6Bar)
FS	Fluxostat
G	Thermomètre
—·--—	Côté unité
O	Sondes

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique - Unité 2P

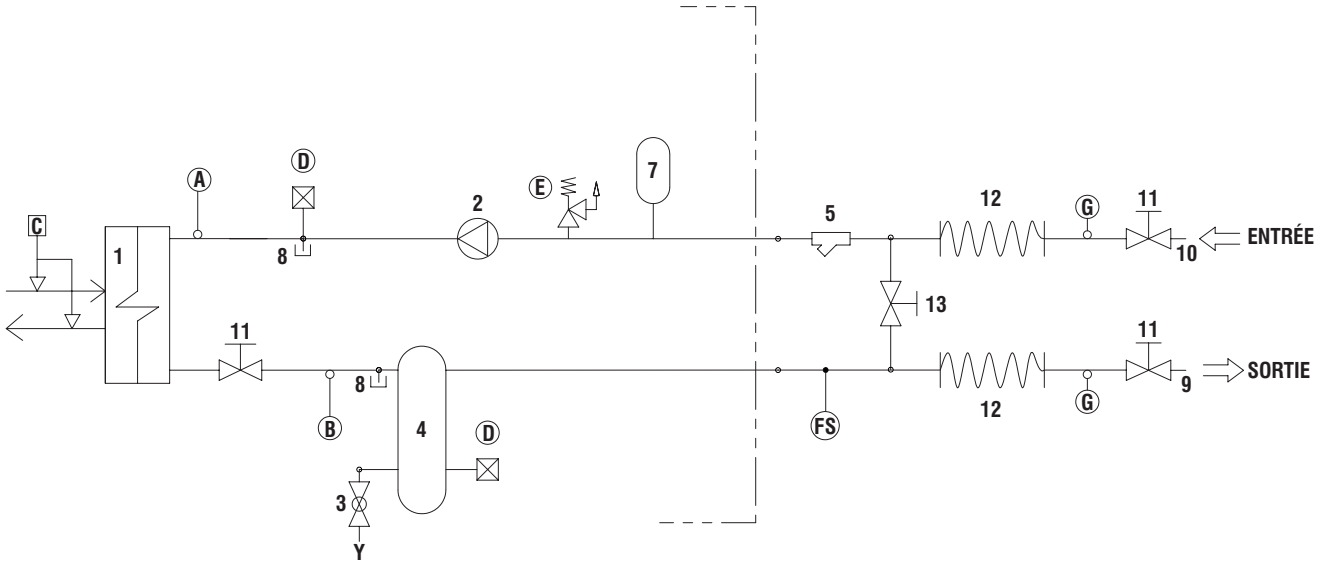


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Réservoir à inertie
5	Filtre
6	Clapet anti-retour
7	Vase à expansion
8	Point vidange/prise pression
9	Eau sortie
10	Eau entrance
11	Robinet valve
12	Flexibles
13	Valve de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Capteur de température entree de l'eau
B	Capteur de température sortie de l'eau
C	Pressostat différentiel d'eau
D	Valve d'évent
E	Soupape de sécurité.....(6Bar)
FS	Fluxostat
G	Thermomètre
_--_	Côté unité
O	Sondes

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique - Unité 1P+T

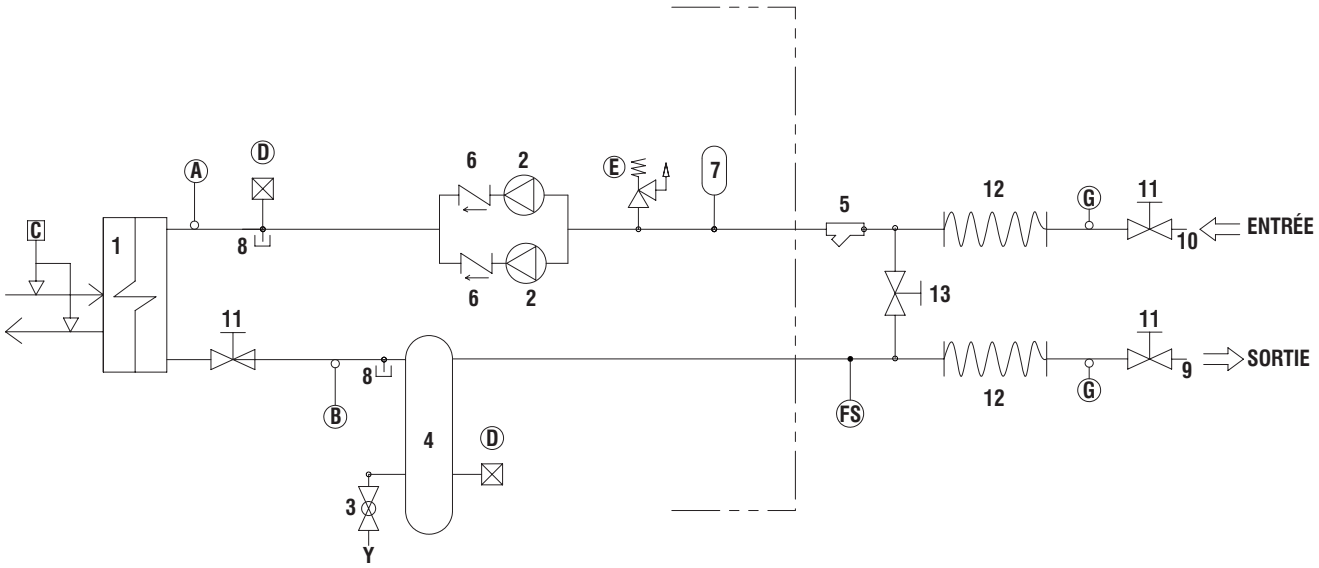


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Réservoir à inertie
5	Filtre
6	Clapet anti-retour
7	Vase à expansion
8	Point vidange/prise pression
9	Eau sortie
10	Eau entrance
11	Robinet valve
12	Flexibles
13	Valve de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Capteur de température entree de l'eau
B	Capteur de température sortie de l'eau
C	Pressostat différentiel d'eau
D	Valve d'évent
E	Soupape de sécurité.....(6Bar)
FS	Fluxostat
G	Thermomètre
—---—	Côté unité
O	Sondes

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique - Unité 2P+T



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Réservoir à inertie
5	Filtre
6	Clapet anti-retour
7	Vase à expansion
8	Point vidange/prise pression
9	Eau sortie
10	Eau entrance
11	Robinet valve
12	Flexibles
13	Valve de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Capteur de température entree de l'eau
B	Capteur de température sortie de l'eau
C	Pressostat différentiel d'eau
D	Valve d'évent
E	Soupape de sécurité.....(6Bar)
FS	Fluxostat
G	Thermomètre
—---—	Côté unité
O	Sondes

4 - Installation (suite)

4.4 Connexions hydrauliques

Les connexions de sortie et d'entrée de l'eau doivent être connectées en conformité aux indications précisées sur les étiquettes fixées près des connexions.

Connecter les lignes hydrauliques de l'installation aux connexions de l'unité, dont les diamètres et les positions sont bien précisées dans le Chapitre 8.

4.5 Évacuation de l'eau de dégivrage (dans le cas de l'unité Pompe a chaleur seulement)

Lorsque les unités pompe à chaleur marchent en mode chauffage, pendant les cycles de dégivrage, elles doivent décharger l'eau du soubassement. Voilà la raison pour laquelle de telles unités sont mises en marche soulevées du sol d'au moins 200 mm de façon à permettre le drainage de l'eau usée sans aucun risque de congélation de l'eau elle même puisse provoquer des accumulations de glace.

Les unités pompes à chaleur doivent être installées dans de positions où l'eau de dégivrage n'arrive pas à les endommager.

4.6 Alimentation électrique

Avant d'entreprendre toute intervention quelle qu'elle soit sur l'installation électrique, s'assurer que l'unité est hors tension.

Il est essentiel que l'appareil soit raccordé à la terre.

La conformité aux normes réglementant les branchements électriques externes revient à l'entreprise responsable de l'installation.

L'usine décline toute responsabilité pour les éventuels dommages et/ou accidents susceptibles de surgir à cause de manquements au respect de ces mesures de précaution.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1.

Il est nécessaire de réaliser les raccordements suivants:

- Un raccordement triphasé et de mise à la terre pour le circuit d'alimentation électrique.
- L'installation électrique de distribution doit être en mesure de fournir la puissance absorbée par l'appareil.
- Les sectionneurs et les interrupteurs magnétothermiques doivent être dimensionnés pour pouvoir gérer le courant de démarrage de l'unité.
- Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolation doivent être conçus de façon à ce que chaque ligne soit complètement indépendante.
- Il est recommandé d'installer des interrupteurs à courant différentiel résiduel à même de prévenir les dommages dus aux chutes de phase.
- Les alimentations des ventilateurs et des compresseurs sont réalisées avec des contacteurs commandés depuis le panneau de commande.
- Chaque moteur est muni d'une thermique de sécurité interne et de fusibles extérieurs.
- Les câbles d'alimentation doivent glisser dans les passages d'entrée qui se trouvent sur le devant de l'unité et entrer dans le tableau électrique à travers les trous prévus à cet effet sur le fond du tableau.

4.7 Branchements électriques

L'installation de l'unité sur le chantier doit être exécutée conformément à la Directive Machines (2006/42/CE), à la Directive pour Basse Tension (2006/95/CE), à la Directive sur les Interférences Électromagnétiques (2004/108/CE), aux procédures normales et aux normes en vigueur sur place.

L'unité ne doit pas être mise en fonction si son installation n'a pas été exécutée fidèlement à toutes les indications présentées ici.

Les lignes d'alimentation doivent se constituer de conducteurs isolés en cuivre dimensionnés pour le courant maximal absorbé.

Les raccordements aux bornes doivent être exécutés conformément au schéma de raccordement (Bornier Utilisateur) contenu dans ce manuel et au schéma électrique fourni avec l'unité.

ATTENTION	Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 8.

Pour les systèmes triphasés, il est également nécessaire de s'assurer que le déséquilibre entre les phases n'est pas supérieur à 2%. Ce contrôle doit être exécuté en mesurant les différences entre les tensions de chaque paire de phases et leur valeur moyenne pendant le fonctionnement.

La valeur maximale en pour cent de ces différences (déséquilibre) ne doit pas être supérieure à 2% de la tension moyenne.

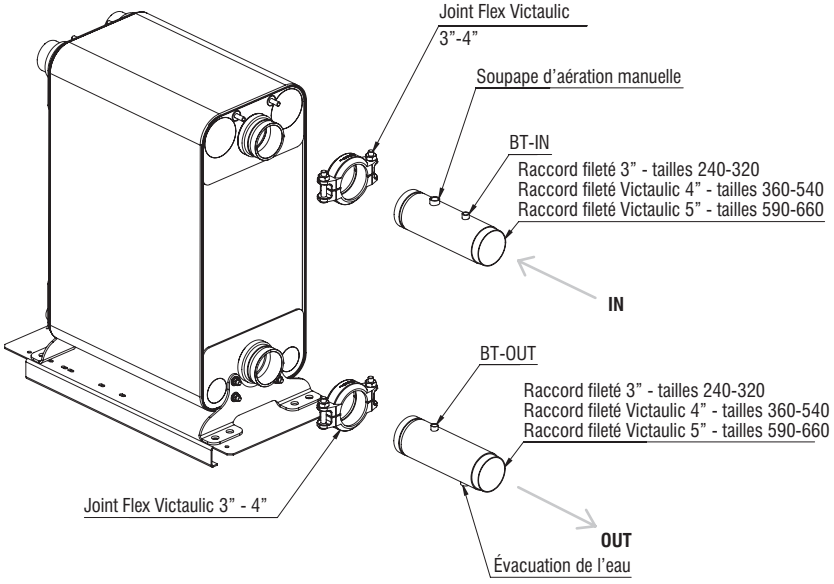
Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire d'interpeller la Société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

ATTENTION	L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.

4.8 Raccordement des sondes de température de l'évaporateur à plaques

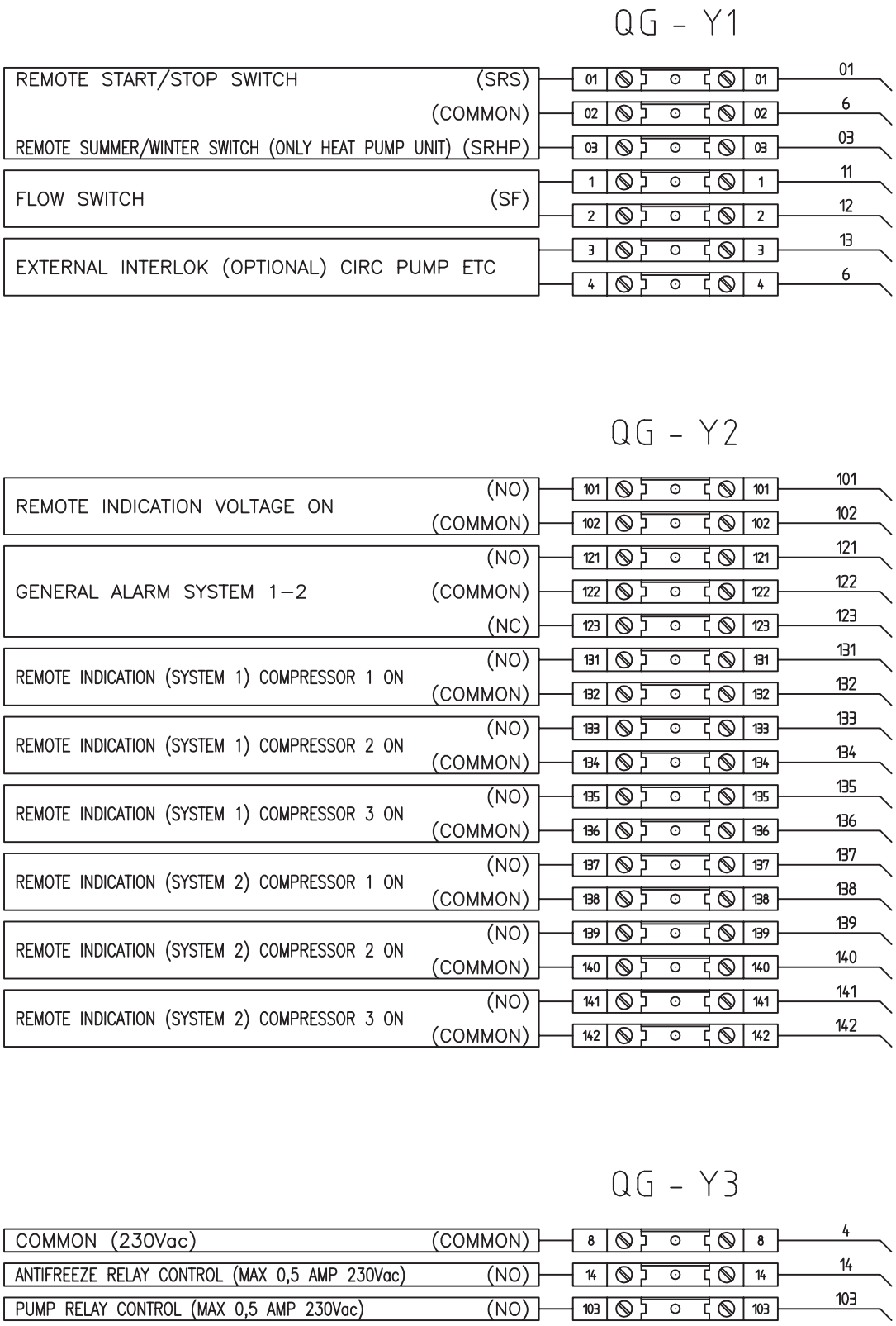
Seuls les groupes froid et les pompes à chaleur sont livrés avec les raccords pour liaison hydraulique entre l'échangeur et l'installation.

Chaque raccord est complet avec son support pour sonde de température (Temp. D'entrée et Temp. De sortie). Les raccords sont livrés en accessoire et doivent être monté lors de l'installation de l'unité, selon les instructions ci-dessous.


Joint Flex Victaulic
3"-4"
Soupape d'aération manuelle
BT-IN
Raccord fileté 3" - tailles 240-320
Raccord fileté Victaulic 4" - tailles 360-540
Raccord fileté Victaulic 5" - tailles 590-660
IN
BT-OUT
Raccord fileté 3" - tailles 240-320
Raccord fileté Victaulic 4" - tailles 360-540
Raccord fileté Victaulic 5" - tailles 590-660
Joint Flex Victaulic 3" - 4"
OUT
Évacuation de l'eau

4 - Installation (suite)

Branchements électriques



Note: Pour l'autre version référer à la documentation sur machine.

5 - Mise en marche

La première mise en marche de l'unité doit être effectuée par du personnel ayant reçu la formation nécessaire auprès d'un Centre d'Assistance Agréé.

Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.

Les opérations exécutées par le personnel de service se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient par d'autres interventions à effectuer sur l'installation, comme l'exécution des branchements électriques, des raccordements hydrauliques, etc.

Tous les autres travaux de préparation à la mise en marche, y compris le préchauffage de l'huile d'au moins 12 heures, doivent être exécutés par l'Installateur.

5.1 Contrôle préliminaire

Voici la liste des contrôles à effectuer avant la mise en marche de l'unité et avant l'arrivée du personnel agréé.

- Contrôle de la section des câbles de l'alimentation, du raccordement à la terre, du serrage des bornes et du bon fonctionnement des contacteurs, exécuté en maintenant l'interrupteur général ouvert.
- S'assurer que les variations de tension et de phase de l'alimentation électrique sont comprises dans les seuils préétablis.
- Raccorder les contacts du contrôleur de débit et du relais thermique de la pompe et des autres dispositifs (si présents) respectivement aux bornes 1-2 et 3-4.
- S'assurer que l'installation des composants du circuit d'eau externe (pompe, équipement d'utilisation, filtres, réservoir d'alimentation et citerne si présente) a été effectuée comme il se doit et conformément aux instructions du fabricant.
- S'assurer que les circuits hydrauliques sont remplis et que la circulation des différents fluides se fait correctement, sans traces de fuites ou de bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylénique en guise d'antigel, s'assurant le taux de mélange est correct (Ne pas dépasser 35% du pourcentage de glycol).
- Veiller à ce que le sens de rotation des pompes soit correct et que les fluides aient circulé au moins pendant 12 heures pour chaque pompe. Penser également à nettoyer les filtres qui sont installés sur le côté d'aspiration des pompes.
- Régler le réseau de distribution du liquide de façon à ce que le débit soit compris dans les valeurs spécifiées.
- S'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux spécifications.
- Si les réchauffeurs d'huile sont présents, s'assurer qu'ils ont été allumés au moins 12 heures auparavant.

5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche:

- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que l'écoulement de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- Contrôler le sens de rotation des compresseurs. Les compresseurs Scroll ne peuvent pas comprimer le réfrigérant lorsque leur rotation se fait dans le sens contraire. Pour vérifier si la rotation se fait dans le bon sens, il suffit de s'assurer que, aussitôt après la mise en marche du compresseur, la pression s'abaisse sur le côté de basse pression et qu'elle s'élève sur le côté de haute pression. En outre, la rotation en sens contraire d'un compresseur Scroll implique une nette augmentation de la nuisance sonore de l'unité qui s'accompagne d'une très forte limitation de l'absorption de courant par rapport aux valeurs normales. En cas de mauvaise rotation, le compresseur Scroll risque de s'endommager irrémédiablement. Le moniteur de phase est standard sur l'unité et il prévient le sens de rotation erroné des compresseurs.
- Après une quinzaine de minutes de fonctionnement, à travers le voyant liquide monté sur la ligne du liquide, s'assurer qu'il n'y a pas de bulles.

La présence de bulles peut indiquer qu'une partie de la charge de réfrigérant a fui en un ou en plusieurs points. Il est essentiel d'éliminer ces fuites avant de continuer.

- Recommencer la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.

5.3 Évaluation de fonctionnement

Contrôler les points suivants:

- La température d'entrée de l'eau de l'évaporateur.
- La température de sortie de l'eau de l'évaporateur.
- Le niveau du débit de l'eau de l'évaporateur, si cela est possible.
- L'absorption de courant au démarrage du compresseur et en fonctionnement stabilisé.
- L'absorption de courant du ventilateur

S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes:

(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux vannes Shrader du circuit réfrigérant).

Côté Haute Pression	Environ de 15 à 21 °C au-delà de la température de l'air d'entrée du condenseur, pour unités à R410A.
Côté Basse Pression	Environ de 2 à 4 °C au-dessous de la température de sortie de l'eau glacée, pour unités à R410A.

5.4 Livraison au client

- Familiariser l'utilisateur avec les instructions d'utilisation présentées dans la Section 6.

6 - Contrôle

6 Informations Générales

Introduction

Ce document contient les informations et les instructions de fonctionnement pour les unités avec 3/4/5/6 compresseurs.
Ces informations sont nécessaires pour l'assistance après-vente et l'épreuve de fonctionnement.

Caracteristiques principales

– Contrôle avec microprocesseur

– Clavier facile à utiliser

– Contrôle proportionnel et intégral sur la température de l'eau à l'entrée (RWT)

– Contrôle de type à hystérèse sur la température de l'eau à la sortie (LWT)

– Accès au niveau du constructeur par code

– Accès au niveau assistance par code

– Alarme avec les LEDs

– Afficheur à cristaux liquides illuminé de fond

– Logique de Pump-Down

– Rotation du fonctionnement des compresseurs

– Fonction retour huile

– Contrôle modalité nuit (ou silencieuse)

– Opération de comptage des heures pompe/compresseurs

– Affichages des valeurs pression haute et basse

– Affichage de sondes de température

– Fichier historique des alarmes

– Carte de communication sérielle RS485 pour connecter Chiller Control au réseau BMS.

Les accessoires suivants sont disponibles:

– Afficheur à distance

– Contrôle câblé à distance.

6.1 Système "CHILLER CONTROL"

Une carte à microprocesseur est assemblée sur les machines. Elle est complètement programmée par défaut pour gérer un'unité à 2 circuits, 1/2/3 compresseurs par circuit, avec un transducteur de haute et un transducteur de basse pression par chaque circuit.

Le système de contrôle est composé comme suit:

Terminal clavier affichage

Information generales

La figure montre le terminal avec la porte frontale ouverte.

Il y a un afficheur à cristaux liquides 8 lignes x 22 colonnes, clavier et LEDs, gérées par un microprocesseur, pour programmer les paramètres de contrôle (setpoint, intervalle différentiel, seuils d'alarme) et pour permettre à l'usager d'exécuter les opérations fondamentales.

Description

On peut utiliser le terminal pour exécuter les opérations suivantes:

– la configuration initiale de la machine

– la possibilité de modifier les paramètres fondamentaux de fonctionnement

– l'affichage des alarmes relevées

– l'affichage de toutes les grandeurs mesurées.

La connexion entre le terminal et la carte se vérifie par un câble téléphonique à 6 voies.

La connexion entre le terminal et la carte de base n'est pas indispensable pour le fonctionnement normal du contrôleur.

6 - Contrôle (suite)

Esc	Pour revenir en arrière d'un niveau entre un menu et l'autre
	Accès aux masques des alarmes actives. Appuyer une seule fois pour afficher les alarmes actives. Appuyer sur les touches de direction pour faire défiler les masques sur l'écran. Tenir la touche appuyée pour remettre les alarmes à l'état initial.
Prg + Esc	Appuyer en même temps pour allumer et éteindre la machine.
	Appuyer sur les touches de direction pour faire défiler les masques sur l'écran et introduire les valeurs des paramètres dans les différents menus.
	Appuyer sur les touches de direction pour faire défiler les masques sur l'écran et introduire les valeurs des paramètres dans les différents menus
+	Appuyer sur les touches en même temps pour avoir accès aux masques du fichier historique évolué. Si on n'appuie sur aucune touche pour 1 minute, on va retourner automatiquement au masque d'état de la machine.

6.2 Afficheur

L'afficheur utilisé est du type à cristaux liquides 4 lignes x 20 colonnes. Les grandeurs et les informations relatives au fonctionnement alternent sous forme de masques sur l'écran.
On peut se déplacer à l'intérieur des masques en appuyant sur les touches du terminal, comme décrit ci-dessus:

6.3 Clavier

Touches

Si le curseur se trouve dans le coin gauche supérieur (Home), appuyer sur les touches HAUT/BAS pour avoir accès aux masques successifs associés à la branche qu'on a sélectionnée. Si un masque contient des champs pour l'introduction des valeurs, appuyer sur la touche RETOUR pour déplacer le curseur sur ces champs. Après avoir atteint le champ pour l'introduction des grandeurs, on peut en modifier la valeur entre les limites prévues en appuyant sur les touches HAUT/BAS. Après avoir fixé la valeur désirée, appuyer sur la touche RETOUR de nouveau pour la mémoriser.

6 - Contrôle (suite)

Tableau des alarmes

Code alarm	Description	Notes
1	Platine principale - Èchec Eprom	
2	Platine principale - Défaut carte horaire	
3	Platine principale - Défaut capteur de temperature de l'air	
4	Platine principale - Défaut Capteur de temperature entree de l'eau	
5	Platine principale - Défaut capteur de temperature sortie de l'eau Sys 1	
6	Platine principale - Défaut capteur de temperature sortie de l'eau Sys 2	
7	Platine principale - Défaut transducteur de basse pression Sys 1	
8	Platine principale - Défaut transducteur de basse pression Sys 2	
9	Platine principale - Défaut transducteur de haute pression Sys 1	
10	Platine principale - Défaut transducteur de haute pression Sys 2	
11	Platine principale - Défaut capteur temperature de déchargement Sys 1	
12	Platine principale - Défaut capteur temperature de déchargement Sys 2	
13	Platine principale - Défaut capteur de température de dégivrage Sys 1	
14	Platine principale - Défaut capteur de température de dégivrage Sys 2	
15	Flow switch / Contact / Alarme critique (SQZ)	
16	Alarme critique (SQZ)	
17	Flow switch / contact	
20	Pressostat HP Sys 1	
21	Pressostat HP Sys 2	
22	Pressostat BP Sys 1 - Réarmement manuel	
23	Pressostat BP Sys 2 - Réarmement manuel	
24	Protections moteur de compresseur 1 Sys 1 - Réarmement manuel	
25	Protections moteur de compresseur 2 Sys 1 - Réarmement manuel	
26	Protections moteur de compresseur 3 Sys 1 - Réarmement manuel	
27	Protections moteur de compresseur 1 Sys 2 - Réarmement manuel	
28	Protections moteur de compresseur 2 Sys 2 - Réarmement manuel	
29	Protections moteur de compresseur 3 Sys 2 - Réarmement manuel	
30	Protections thermiques ventilateur - Réarmement manuel	
31	Protections thermiques ventilateur - Groupe 1 Sys 1 - Réarmement manuel	
32	Protections thermiques ventilateur - Groupe 2 Sys 1 - Réarmement manuel	
33	Protections thermiques ventilateur - Groupe 1 Sys 2 - Réarmement manuel	
34	Protections thermiques ventilateur - Groupe 2 Sys 2 - Réarmement manuel	
35	Coupure réfrigérant BP Sys 1 - Réarmement manuel	
36	Coupure réfrigérant BP Sys 2 - Réarmement manuel	
37	Alarme réfrigérant BP Sys 1 - Réarmement manuel	
38	Alarme réfrigérant BP Sys 2 - Réarmement manuel	
39	Hors plage de fonctionnement Sys 1 - Réarmement manuel	
40	Hors plage de fonctionnement Sys 2 - Réarmement manuel	
41	Alarme réfrigérant HP Sys 1 - Réarmement manuel	
42	Alarme réfrigérant HP Sys 2 - Réarmement manuel	
43	Limite température décharge haute Sys 1 - Réarmement manuel	
44	Limite température décharge haute Sys 2 - Réarmement manuel	
45	ΔT eau Sys 1 trop important	
46	ΔT eau Sys 2 trop important	
47	Mauvaise tendance d'eau Sys 1	
48	Mauvaise tendance d'eau Sys 2	
49	Alarme antigel Sys1 - Réarmement manuel	
50	Alarme antigel Sys2 - Réarmement manuel	
51	Alarme antigel récupération - Réarmement manuel	
52	Aintenance de la pompe	
53	Maintenance compresseur 1 Sys 1	
54	Maintenance compresseur 2 Sys 1	
56	Maintenance compresseur 1 Sys 2	
57	Maintenance compresseur 2 Sys 2	
59	LAN pilote 1 déconnecté	
60	LAN pilote 2 déconnecté	

6 - Contrôle (suite)

Code alarm	Description	Notes
61	Erreur EPROM pilote 1	
62	Erreur EPROM pilote 2	
63	Défaut sonde pilote 1 S1	
64	Défaut sonde pilote 1 S3	
65	Défaut sonde pilote 1 S2	
66	Défaut sonde pilote 1 S4	
67	Défaut sonde pilote 2 S1	
68	Défaut sonde pilote 2 S3	
69	Erreur moteur électrovanne (vérif. Câblage) Sys 1	
70	Erreur moteur électrovanne (vérif. Câblage) Sys 2	
71	Alarme pile pilote 1	
72	Alarme pile pilote 2	
73	Alarme réglage auto Sys 1	
74	Alarme réglage auto Sys 2	
75	Alarm aspiration faible Sys 1	
76	Alarm aspiration faible Sys 2	
77	Alarme réglage driver 1	
78	Alarme réglage driver 2	
79	Carte extension 1 déconnectée	
80	Carte extension 2 déconnectée	
81	Carte extension 1 - Défaut sonde 1	
82	Carte extension 1 - Défaut sonde 2	
83	Carte extension 1 - Défaut sonde 3	
84	Carte extension 1 - Défaut sonde 4	
85	Sécurité résistance supplémentaire	
86	Flow switch récupération	
122	Pressostat BP Sys 1 - Réarmement automatique	
123	Pressostat BP Sys 2 - Réarmement automatique	
124	Protections moteur de compresseur 1 Sys 1 - Réarmement automatique	
125	Protections moteur de compresseur 2 Sys 1 - Réarmement automatique	
126	Protections moteur de compresseur 3 Sys 1 - Réarmement automatique	
127	Protections moteur de compresseur 1 Sys 2 - Réarmement automatique	
128	Protections moteur de compresseur 2 Sys 2 - Réarmement automatique	
129	Protections moteur de compresseur 3 Sys 2 - Réarmement automatique	
130	Protections thermiques ventilateur - Réarmement automatique	
131	Protections thermiques ventilateur - Groupe 1 Sys 1 - Réarmement automatique	
132	Protections thermiques ventilateur - Groupe 2 Sys 1 - Réarmement automatique	
133	Protections thermiques ventilateur - Groupe 1 Sys 2 - Réarmement automatique	
134	Protections thermiques ventilateur - Groupe 2 Sys 2 - Réarmement automatique	
135	Coupure réfrigérant BP Sys 1 - Réarmement automatique	
136	Coupure réfrigérant BP Sys 2 - Réarmement automatique	
137	Alarme réfrigérant BP Sys 1 - Réarmement automatique	
138	Alarme réfrigérant BP Sys 2 - Réarmement automatique	
139	Hors plage de fonctionnement Sys 1 - Réarmement automatique	
140	Hors plage de fonctionnement Sys 2 - Réarmement automatique	
141	Alarme réfrigérant HP Sys 1 - Réarmement automatique	
142	Alarme réfrigérant HP Sys 2 - Réarmement automatique	
143	Limite température décharge haute Sys 1 - Réarmement automatique	
144	Limite température décharge haute Sys 2 - Réarmement automatique	

6.4 Dispositifs de protection et de sécurité

Système de dégivrage (uniquement pour les modèles HP)

Les unités HP sont dotées d'un système de dégivrage automatique qui permet d'éviter la formation d'accumulations excessives de glace sur les échangeurs produit réfrigérant / air pendant le fonctionnement en tant que pompe de chaleur. Ce système, qui fait partie du système électronique de contrôle, est du type temps/température qui, lorsque la température détectée par un capteur situé à l'entrée de la batterie descend au-dessous de 0°C, une fois écoulée la temporisation configurée, fait passer le fonctionnement de chauffage à refroidissement avec ventilateurs arrêtés.

Pendant le cycle de dégivrage, le compresseur fonctionne normalement, mais les ventilateurs de la batterie extérieure restent inactifs. Le cycle de dégivrage s'interrompt une fois que la batterie est dégivrée et, à ce stade, l'unité se remet à fonctionner en modalités de chauffage.

Le dégivrage des deux circuits se fait en même temps. Dans un souci de sécurité, les ventilateurs démarrent également pendant le dégivrage, si la pression de refoulement atteint des valeurs élevées.

Protection antigel du fluide réfrigéré

Ces unités sont équipées d'une protection antigel du fluide réfrigéré. Cette protection est constituée par une résistance électrique, mise en en contact avec l'échangeur produit réfrigérant/fluide en circulation qui est activé (même si l'unité n'est pas en fonction), quand la température du fluide descend à moins de 5 °C: valeur standard pour unité dépourvue de glycol.

Si la température de l'eau en sortie descend sous 4 °C (valeur pour unités standards non pourvues de glycol), la machine passe sous alarme antigel. Si le fluide en circulation est de l'eau, avant le début de la saison froide, il convient dans tous les cas de bien drainer le circuit pour éviter la congélation de l'eau qui y est contenue.

S'il devait s'avérer impossible de drainer le circuit, il est indispensable de ne pas interrompre la tension sur l'unité, de manière à permettre l'activation de la protection antigel quand celle-ci s'avère nécessaire.

Protection du compresseur

Les compresseurs sont équipés d'un réchauffeur de l'huile, qui a pour but de prévenir la dilution de cette dernière, ce qui entraînerait de gros risques d'avarie des compresseurs eux-mêmes.

Les enveloppements des moteurs des compresseurs sont à leur tour équipées d'une protection thermique.

Pour les modèles est disponible un kit contenant des accessoires de protection thermique pour surtension des compresseurs Scroll, accessoires qui doivent être montés en usine.

Fluxostat

Pour garantir le fonctionnement correct de l'unité, il est indispensable d'installer un fluxostat qui empêche que l'unité ne puisse fonctionner en l'absence de circulation du fluide réfrigéré.

L'installation du fluxostat doit être exécutée en respectant scrupuleusement les instructions fournies par le fabricant.

Le fluxostat doit être installé sur le côté exerçant la pression de la pompe de circulation du fluide et immédiatement en aval de l'entrée de l'échangeur de chaleur. L'installation doit se faire dans un tronçon de canalisation rectiligne horizontal et dans une position raisonnablement éloignée (aussi bien en amont qu'en aval) de toute source de pertes de charge (coudes, soupapes, etc.).

Pressostat différentiel

Il interrompt le fonctionnement de l'unité au cas où il ne détecterait pas une perte de charge suffisante à travers l'échangeur.

6 - Contrôle (suite)

6.5 Configuration version HPF

On peut régler les unités avec ventilateurs à haute pression statique (HPF) sur place pour avoir des valeurs d'hauteur d'élévation spécifiques. Si on introduit le paramètre tension des auxiliaires - Max Vitesse (Vdc) - on peut modifier la hauteur élévation disponible des ventilateurs.

Le tableau qui suit montre la correspondance entre modèle de chiller, nombre de révolutions des ventilateurs et hauteur élévation disponible.

Taille	Ventilateur à haute pression statique (Pa)	Ventilateur RPM	Paramètre niveau Entretien: Vitesse maxi (Vdc)
240-660	0	900	8.1
	25	950	8.5
	56	1.000	9.0
	88	1.050	9.4
	124	1.100	10.0

7 - Description du produit

7.1 Généralités

Les unités sont des unités monobloc avec deux circuits frigorifiques et elles s'adaptent au refroidissement de l'eau nécessaire à toute application de climatisation et de fluide de n'importe quel type, comme par exemple l'eau mélangée au glycol. De telles unités sont complètement assemblées à l'usine, équipées d'équipements frigorifiques et électriques internes qu'il faut qu'il y ait afin de garantir une installation rapide sur chantier. A la conclusion de l'assemblage, les unités sont testées afin d'en garantir la mise en service correcte. De l'eau est introduite et faite circuler à travers l'échangeur réfrigérant/eau de façon à contrôler que le circuit frigorifique marche comme il le faut. Avant l'essai, le circuit frigorifique est soumis à un essai d'étanchéité de la pression et par conséquent évacué et chargé de réfrigérant R410A. Dans l'éventail des refroidisseurs, le bas niveau sonore est le résultat d'une étude approfondie et de l'emploi de composants de technologie de haut de gamme, sans pénaliser pour autant les performances et les limites opérationnelles des unités.

7.2 Carrosserie et châssis

L'embase et le châssis de ces unités sont fabriqués en éléments d'acier galvanisé de forte épaisseur,assemblés par l'intermédiaire devis en acier inoxydable. Tous les panneaux peuvent être démontés pour garantir un accès aisé aux composants internes. Toutes les parties en acier galvanisé sont protégées par des peintures à base de poudre époxy.

7.3 Compresseurs

Les unités sont toutes équipées de compresseurs hermétiques SCROLL en tandem avec protection interne du moteur. Les compresseurs de tous les modèles sont assemblés sur des amortisseurs en caoutchouc et présentent des moteurs à démarrage direct, refroidis par le gaz réfrigérant aspiré et équipés de protections à thermistors qui les protègent et sauvegardent des surcharges. Les protections des surcharges sont de type à réarmement automatique. La boîte à bornes des compresseurs présente un degré de protection IP21/54. La mise en service et l'arrêt des compresseur sont contrôlés par un microprocesseur du système de contrôle de l'unité qui régule ainsi la puissance thermique frigorifique produite.

7.4 Évaporateurs

Les évaporateurs sont de type à plaques en acier inoxydable et ils sont thermiquement isolés par un matelas isolant flexible à cellules fermées d'épaisseur considérable. Les pressions maximum de fonctionnement correspondent à 10 bar en ce qui concerne le côté eau et 45 bar en ce qui concerne le côté réfrigérant. La protection antigel de l'eau contenue dans les échangeurs est garantie par des réchauffeurs électriques et des pressostats différentiels.

7.5 Batteries de condensation/d'évaporation

Les batteries sont de type réversible et sont composées de tubes en cuivre disposés en quinconce et mécaniquement expansés à l'intérieur d'un bloc d'ailettes en aluminium. La pression opérationnelle maximum du côté réfrigérant des batterie correspond à 45 bar. Les batteries montées sur les unités froid seul sont de type microcanal.

7.6 Ventilateurs du condenseur

Les ventilateurs du condenseur sont de type hélicoïdal à entraînement direct et présentent une hélice aux pales en aluminium à profil d'ailes. Chaque ventilateur est équipé de protection contre les accidents en acier galvanisé peinte après la construction. Les moteurs des ventilateurs sont de type complètement fermé dont le degré de protection est IP54 et avec thermostat de protection immergé dansles enroulements.

7.7 Contrôle des ventilateurs

Le réglage de la vitesse des ventilateurs à étages est standard sur chaque modèle, contrôlée sur la base de la pression de condensation qui permet le fonctionnement jusqu'à des températures externes de +10 °C.

7.8 Circuit frigorifique

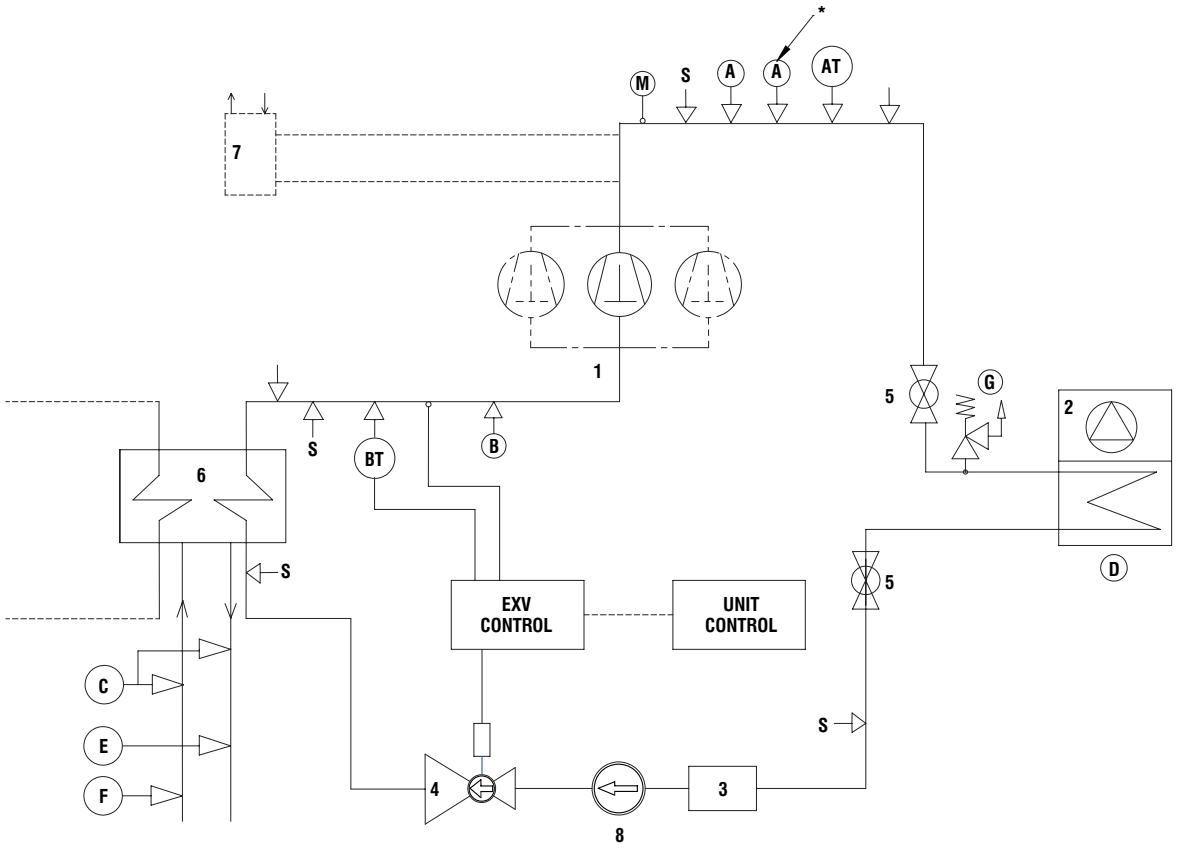
Chaque unité est équipée avec circuit de refroidissement double équipé de vannes de service externes destinées à mesurer la pression et la charge du réfrigérant, voyant liquide avec indicateur d'humidité, filtre déshydrateur et détendeur thermique. Le circuit frigorifique est également muni de pressostat HP et BP ainsi que de transducteurs HP et BP.

7.9 Panneau de contrôle

Tous les composants du système de contrôle et les composants qui sont nécessaires pour le démarrage des moteurs sont raccordés et mis au point en usine. Le compartiment de contrôle contient une carte électronique et un tableau de contrôle avec clavier et afficheur externes pour la visualisation des fonctions opérationnelles, ainsi que des interventions des alarmes et des blocages du fonctionnement.

7 - Description du produit (suite)

Schéma du circuit frigorifique - SyScroll Air CO



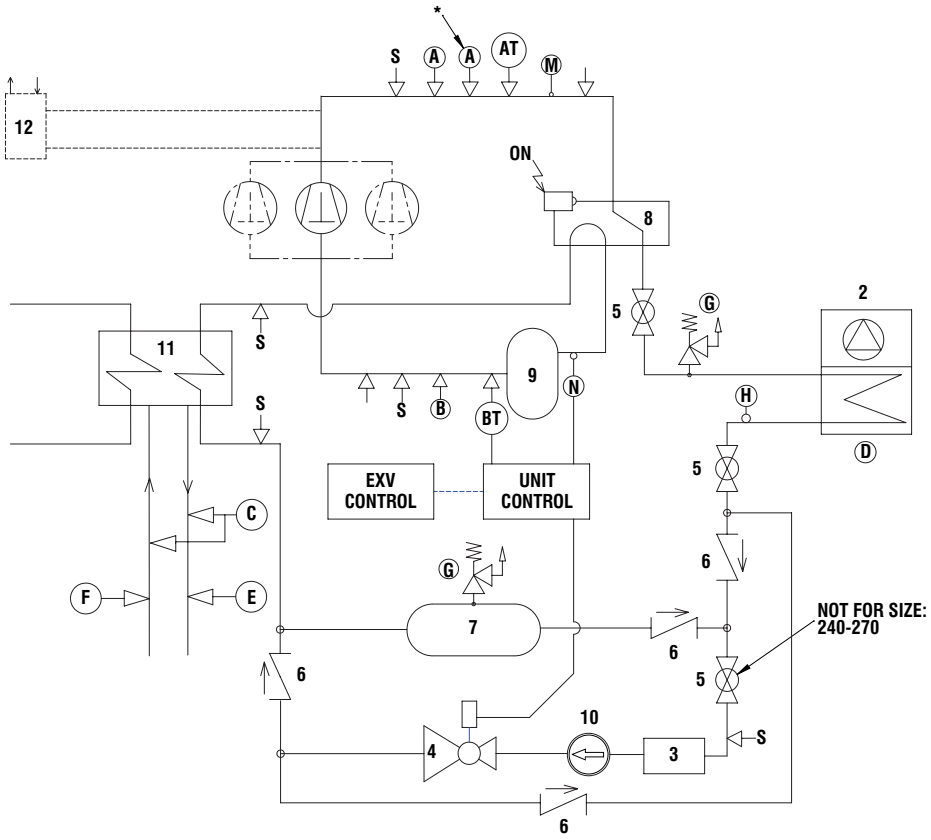
COMPOSANTS	
1	Compresseur Scroll
2	Batteries de condenseur
3	Filtre déshydrateur
4	Electronic explanation valve
5	Vanne de régulation
6	Echangeur de chaleur
7	Dé-surchauffeur (optional)
8	Vitre regard

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Pressostat haute pression
AT	Transducteur de haute pression
B	Pressostat basse pression
BT	Transducteur de basse pression
C	Pressostat manque d'eau
D	Capteur de temperature de l'air
E	Capteur de temperature sortie de l'eau
F	Capteur de temperature entree de l'eau
G	Soupape de surete PED (45 bar)
M	Capteur temperature de déchargement
S	5/16" Schrader connection (service only)
↓	Branchements avec Shrader vanne

TAILLE	N° COMPRESSEUR		N° HP SWITCH (*)	
	CIRC.1	CIRC.2	CIRC.1	CIRC.2
240	1	2	NON	OUI
270	1	2	NON	OUI
290	1	2	NON	OUI
320	1	2	NON	OUI
360	2	2	OUI	OUI
420	2	2	OUI	OUI
470	2	3	OUI	OUI
540	2	3	OUI	OUI
590	3	3	OUI	OUI
660	3	3	OUI	OUI

7 - Description du produit (suite)

Schéma du circuit frigorifique - SyScroll Air HP



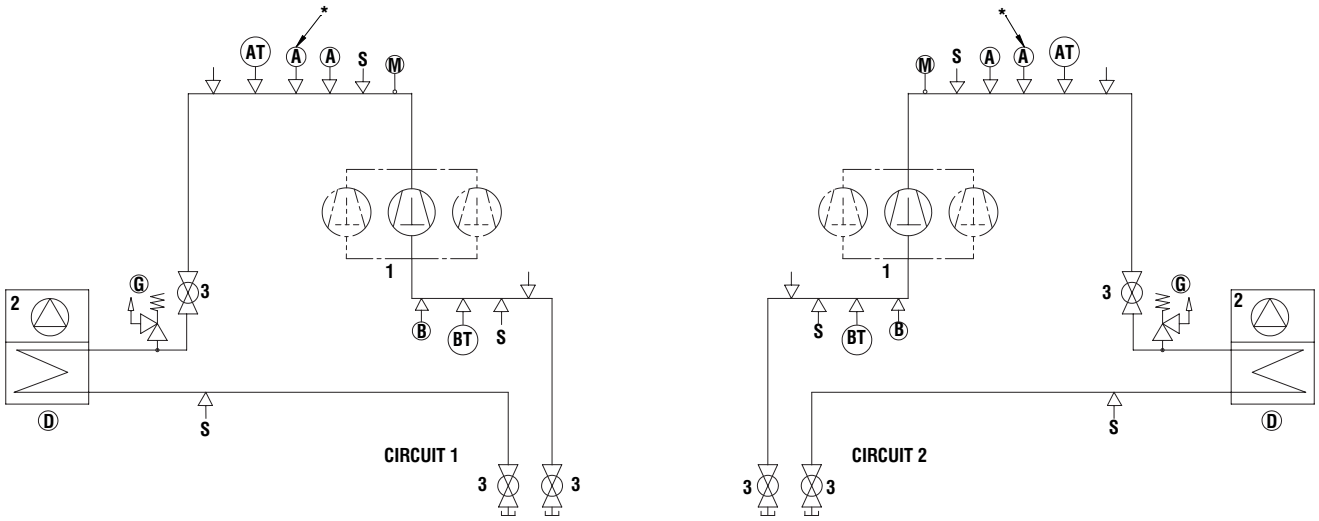
COMPOSANTS	
1	Compresseurs scroll
2	Batteries de condenseur
3	Filtre déshydrateur
4	Electronic explanation valve
5	Vanne de régulation
6	Clapet anti-retour
7	Réservoir liquide
8	Vanne 4 voies
9	Bouteille anti-coup liquide
10	Vitre regard
11	Échangeur à plaques
12	Dé-surchauffeur (optional)

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Pressostat haute pression
AT	Transducteur de haute pression
B	Pressostat basse pression
BT	Transducteur de basse pression
C	Pressostat manque d'eau
D	Capteur de temperature de l'air
E	Capteur de temperature sortie de l'eau
F	Capteur de temperature entree de l'eau
G	Soupape de surete PED (45 bar)
H	Sonde de température de dégivrage
M	Capteur temperature de déchargement
N	Sonde de température d'aspiration
S	5/16" valve connection (service only)
	Branchements avec Shrader vanne

TAILLE	N° COMPRESSEUR		N° HP SWITCH (*)	
	CIRC.1	CIRC.2	CIRC.1	CIRC.2
240	1	2	NON	OUI
270	1	2	NON	OUI
290	1	2	NON	OUI
320	1	2	NON	OUI
360	2	2	OUI	OUI
420	2	2	OUI	OUI
470	2	3	OUI	OUI
540	2	3	OUI	OUI
590	3	3	OUI	OUI
660	3	3	OUI	OUI

7 - Description du produit (suite)

Schéma du circuit frigorifique - SyScroll Air RE



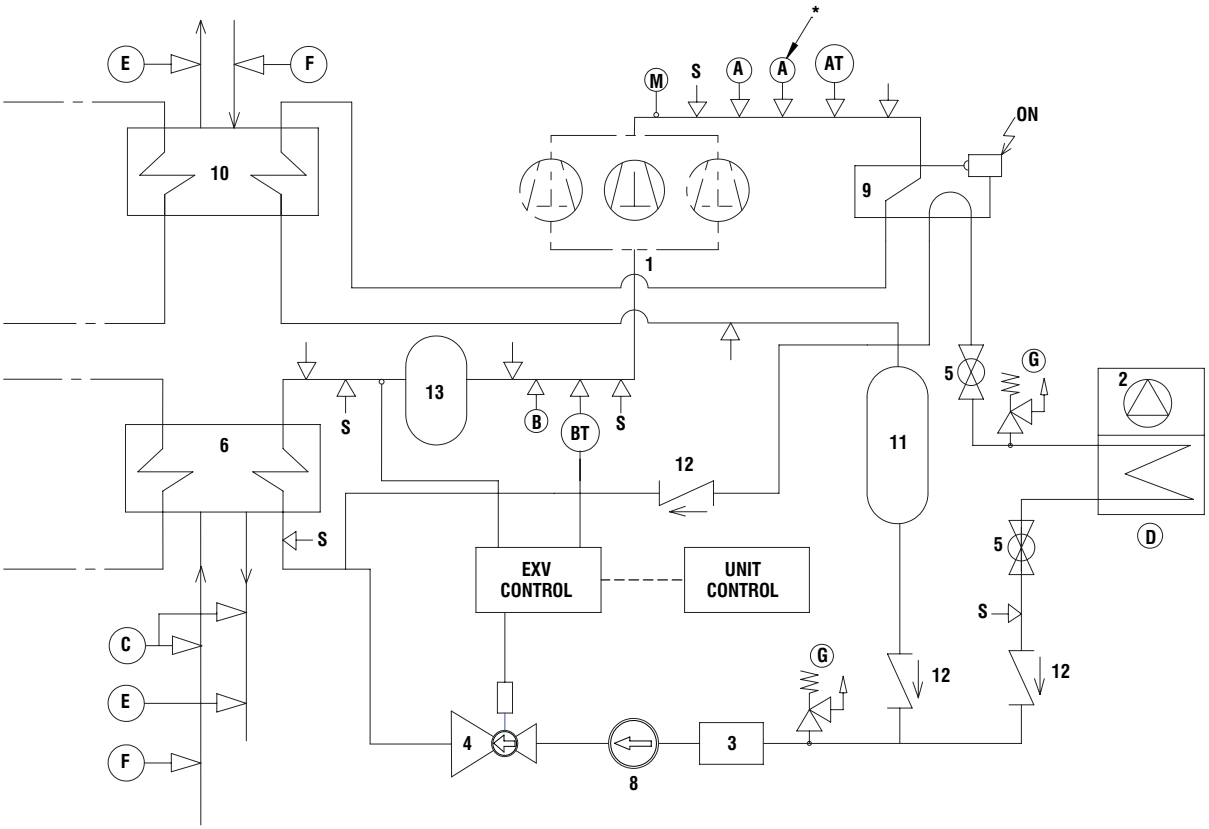
COMPOSANTS	
1	Compresseurs scroll
2	Batteries de condenseur
3	Vanne de régulation

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Pressostat haute pression (40,5 bar)
AT	Transducteur de haute pression
AF	Access fitting sae flare 1/4”
B	Pressostat basse pression (1,5 bar)
BT	Transducteur de basse pression
D	Capteur de temperature de l’air
G	Soupape de surete PED (45 bar)
M	Capteur temperature de déchargement
S	5/16” Schrader connection (service only)
	Branchements avec Shrader vanne

TAILLE	N° COMPRESSEUR		N° HP SWITCH (*)	
	CIRC.1	CIRC.2	CIRC.1	CIRC.2
240	1	2	NON	OUI
270	1	2	NON	OUI
290	1	2	NON	OUI
320	1	2	NON	OUI
360	2	2	OUI	OUI
420	2	2	OUI	OUI
470	2	3	OUI	OUI
540	2	3	OUI	OUI
590	3	3	OUI	OUI
660	3	3	OUI	OUI

7 - Description du produit (suite)

Schéma du circuit frigorifique - SyScroll Air TR



COMPOSANTS	
1	Compresseurs scroll
2	Batteries de condenseur
3	Filtre déshydrateur
4	Electronic explanation valve
5	Vanne de régulation
6	Clapet anti-retour
8	Vetro spia
9	Valvola di inversione a 4 vie
10	Scambiatore di recupero
11	Ricevitore di liquido
12	Valvola di ritegno
13	Separatore di liquido

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / COMMANDES	
A	Pressostat haute pression
AT	Transducteur de haute pression
B	Pressostat basse pression
BT	Transducteur de basse pression
C	Pressostat manque d'eau
D	Capteur de temperature de l'air
E	Capteur de temperature sortie de l'eau
F	Capteur de temperature entree de l'eau
G	Soupape de surete PED (45 bar)
M	Capteur temperature de déchargement
N	Sonde de température d'aspiration
S	5/16" valve connection (service only)
⏚	Branchements avec Shrader vanne

TAILLE	N° COMPRESSEUR		N° HP SWITCH (*)	
	CIRC.1	CIRC.2	CIRC.1	CIRC.2
240	1	2	NON	OUI
270	1	2	NON	OUI
290	1	2	NON	OUI
320	1	2	NON	OUI
360	2	2	OUI	OUI
420	2	2	OUI	OUI
470	2	3	OUI	OUI
540	2	3	OUI	OUI
590	3	3	OUI	OUI
660	3	3	OUI	OUI

8 - Données techniques

8.1 Pertes de charge

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR - SYSCROLL Air CO		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Débit d'eau mini	l/s	8.2	9.2	9.9	10.8	12.4	14.2	16.1	18.3	20.2	22.4
Débit d'eau nominal	l/s	11.4	12.8	13.8	15.1	17.4	19.9	22.5	25.6	28.3	31.4
Débit d'eau maxi	l/s	19.0	21.4	23.0	25.2	28.9	33.1	37.5	42.7	47.1	52.3
Pertes de charge mini	kPa	26	33	38	18	24	31	23	30	28	35
Pertes de charge nominales	kPa	50	62	72	35	45	58	44	57	54	66
Pertes de charge maxi	kPa	134	168	194	92	120	156	118	152	145	179

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR - SYSCROLL Air HP		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Débit d'eau mini	l/s	7.4	8.6	9.0	9.8	11.3	13.0	14.9	16.5	18.2	19.9
Débit d'eau nominal	l/s	10.4	12.1	12.7	13.8	15.8	18.3	20.9	23.1	25.4	27.9
Débit d'eau maxi	l/s	17.3	20.1	21.1	22.9	26.4	30.4	34.8	38.5	42.4	46.4
Pertes de charge mini	kPa	22	29	32	15	20	26	20	24	23	28
Pertes de charge nominales	kPa	42	55	61	29	38	50	38	46	44	53
Pertes de charge maxi	kPa	111	149	164	77	100	132	102	125	119	141

PERTES DE CHARGE DU CONSENSEUR - SYSCROLL Air HP		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Débit d'eau mini	l/s	8.7	9.8	10.6	11.3	13.0	15.1	16.7	18.9	20.6	23.1
Débit d'eau nominal	l/s	12.2	13.7	14.9	15.9	18.2	21.1	23.4	26.5	28.8	32.3
Débit d'eau maxi	l/s	20.3	22.9	24.8	26.4	30.3	35.2	39.0	44.1	48.0	53.8
Pertes de charge mini	kPa	30	37	43	20	26	34	25	32	29	37
Pertes de charge nominales	kPa	56	71	83	38	49	65	48	60	56	70
Pertes de charge maxi	kPa	151	192	224	101	131	175	128	162	151	189

PERTES DE CHARGE DU DÉ-SURCHAUFFEUR		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Débit d'eau mini	l/s	2.1	2.4	2.6	2.8	3.3	3.7	4.2	4.8	5.2	5.8
Débit d'eau nominal	l/s	3.0	3.4	3.6	4.0	4.6	5.2	5.9	6.7	7.3	8.2
Débit d'eau maxi	l/s	5.0	5.7	6.1	6.6	7.6	8.7	9.8	11.2	12.2	13.6
Pertes de charge mini	kPa	8	10	11	14	11	14	13	17	16	20
Pertes de charge nominales	kPa	15	20	22	27	21	28	26	34	32	40
Pertes de charge maxi	kPa	42	54	61	74	58	77	72	94	90	111

8 - Données techniques (suite)

8.2 Données techniques

SyScroll Air CO _		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau	m^3/h	41.1	46.2	49.7	54.5	62.5	71.6	81.1	92.2	101.7	113.1
Perte de charge	kPa	50	62	72	35	45	58	44	57	54	66
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Résistance antigel	W	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
BATTERIES DE CONDENSEUR											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Superficie totale batteries (cad)	m^2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
VENTILATEURS											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Vitesse nominale	rpm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Débit max air	m^3/h	112.500	112.500	135.000	135.000	157.500	180.000	202.500	225.000	247.500	270.000
Puissance absorbée	kW	8.5	8.5	10.2	10.2	11.9	13.6	15.3	17.0	18.7	20.4
Puissance absorbée (*)	kW	7.5	7.5	9.0	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0
Puissance absorbée (**)	kW	13.0	13.0	15.6	15.6	18.2	20.8	23.4	26.0	28.6	31.2
Pression statique externe	Pa	0 or 120 Pa (**)									
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Outlet Diameter	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)											
Type		Filet GAS mâle									
Diamètres Entrée / Diamètres Sortie	inch	1" / 1"									
POIDS											
Expédition	kg	1.772	1.773	1.865	1.921	2.306	2.417	2.897	3.009	3.412	3.509
Fonctionnement	kg	1.786	1.787	1.879	1.945	2.330	2.441	2.934	3.047	3.456	3.553
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

(*) Unités à haute température (HT).
(**) HPF unité de ventilateurs à haute pression statique.

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air CO _ L		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau	m^3/h	39.7	44.4	48.0	52.4	60.2	68.9	78.0	88.6	97.8	108.6
Perte de charge	kPa	47	58	67	32	42	54	41	52	50	61
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Résistance antigel	W	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
BATTERIES DE CONDENSEUR											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Superficie totale batteries (cad)	m^2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
VENTILATEURS											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Vitesse nominale	rpm	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Débit max air	m^3/h	92.500	92.500	111.000	111.000	129.500	148.000	166.500	185.000	203.500	222.000
Puissance absorbée	kW	6.0	6.0	7.2	7.2	8.4	9.6	10.8	12.0	13.2	14.4
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)											
Type		Filet GAS mâle									
Diamètres Entrée	inch	1"									
Diamètres Sortie	inch	1"									
POIDS											
Expédition	kg	1.772	1.773	1.865	1.921	2.306	2.417	2.897	3.009	3.412	3.509
Fonctionnement	kg	1.786	1.787	1.879	1.945	2.330	2.441	2.934	3.047	3.456	3.553
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air CO _ S		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau	m^3/h	37.0	40.9	44.8	48.4	55.7	63.7	72.2	81.9	90.5	100.3
Perte de charge	kPa	41	49	59	28	36	47	35	45	43	53
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Résistance antigel	W	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
BATTERIES DE CONDENSEUR											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Superficie totale batteries (cad)	m^2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
VENTILATEURS											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Vitesse nominale	rpm	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Débit max air	m^3/h	72.500	72.500	87.000	87.000	101.500	116.000	130.500	145.000	159.500	174.000
Puissance absorbée	kW	4.5	4.5	5.4	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)											
Type		Filet GAS mâle									
Diamètres Entrée	inch	1"									
Diamètres Sortie	inch	1"									
POIDS											
Expédition	kg	1.772	1.773	1.865	1.921	2.306	2.417	2.897	3.009	3.412	3.509
Fonctionnement	kg	1.786	1.787	1.879	1.945	2.330	2.441	2.934	3.047	3.456	3.553
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air HP		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau refroidissement	m³/h	37.4	43.5	45.6	49.5	57.0	65.8	75.1	83.2	91.6	100.3
Perte de charge refroidissement	kPa	42	55	61	29	38	50	38	46	44	53
Débit d'eau chauffage	m³/h	43.8	49.4	53.5	57.1	65.5	76.0	84.2	95.3	103.6	116.2
Perte de charge chauffage	kPa	56	71	83	38	49	65	48	60	56	70
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Résistance antigel	W	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
BATTERIES DE CONDENSEUR											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Superficie totale batteries (cad)	m²	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
VENTILATEURS											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Vitesse nominale	rpm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Débit max air	m³/h	107.500	107.500	129.000	129.000	150.500	172.000	193.500	215.000	236.500	258.000
Puissance absorbée	kW	8.5	8.5	10.2	10.2	11.9	13.6	15.3	17.0	18.7	20.4
Puissance absorbée (*)	kW	7.5	7.5	9.0	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0
Puissance absorbée (**)	kW	13.0	13.0	15.6	15.6	18.2	20.8	23.4	26.0	28.6	31.2
Pression statique externe	Pa	0 or 120 Pa (**)									
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)											
Type		Filet GAS mâle									
Diamètres Entrée / Diamètres Sortie	inch	1" / 1"									
POIDS											
Expédition	kg	1.934	1.935	2.041	2.098	2.509	2.634	3.151	3.278	3.718	3.829
Fonctionnement	kg	1.948	1.949	2.055	2.122	2.534	2.659	3.189	3.316	3.762	3.873
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

(*) Unités à haute température (HT).
(**) HPF unité de ventilateurs à haute pression statique.

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air HP_L		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau refroidissement	m^3/h	35.4	40.8	43.2	46.5	53.7	61.9	70.7	78.2	86.2	94.2
Perte de charge refroidissement	kPa	37	49	55	26	34	44	34	41	39	47
Débit d'eau chauffage	m^3/h	43.3	48.8	52.9	56.4	64.7	75.1	83.2	92.4	102.4	114.8
Perte de charge chauffage	kPa	55	69	81	37	48	64	46	57	55	68
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Résistance antigel	W	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
BATTERIES DE CONDENSEUR											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Superficie totale batteries (cad)	m^2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
VENTILATEURS											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Vitesse nominale	rpm	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Débit max air	m^3/h	85.000	85.000	102.000	102.000	119.000	136.000	153.000	170.000	187.000	204.000
Puissance absorbée	kW	6.0	6.0	7.2	7.2	8.4	9.6	10.8	12.0	13.2	14.4
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)											
Type		Filet GAS mâle									
Diamètres Entrée	inch	1"									
Diamètres Sortie	inch	1"									
POIDS											
Expédition	kg	1.934	1.935	2.041	2.098	2.509	2.634	3.151	3.278	3.718	3.829
Fonctionnement	kg	1.948	1.949	2.055	2.122	2.534	2.659	3.189	3.316	3.762	3.873
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air HP_S		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau refroidissement	m^3/h	32.2	36.7	39.5	42.0	48.6	55.9	63.9	70.6	77.9	85.0
Perte de charge refroidissement	kPa	31	40	46	21	28	36	28	34	32	38
Débit d'eau chauffage	m^3/h	42.6	48.0	52.1	55.4	63.6	73.8	81.8	92.6	100.6	112.9
Perte de charge chauffage	kPa	53	67	79	36	47	62	45	57	53	66
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Résistance antigel	W	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
BATTERIES DE CONDENSEUR											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Superficie totale batteries (cad)	m^2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
VENTILATEURS											
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Vitesse nominale	rpm	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Débit max air	m^3/h	67.500	67.500	81.000	81.000	94.500	108.000	121.500	135.000	148.500	162.000
Puissance absorbée	kW	4.5	4.5	5.4	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)											
Type		Filet GAS mâle									
Diamètres Entrée	inch	1"									
Diamètres Sortie	inch	1"									
POIDS											
Expédition	kg	1.934	1.935	2.041	2.098	2.509	2.634	3.151	3.278	3.718	3.829
Fonctionnement	kg	1.948	1.949	2.055	2.122	2.534	2.659	3.189	3.316	3.762	3.873
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air TR		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Étages de puissance	%	31-62-100	33-67-100	30-60-100	27-64-100	23-46-69-100	25-50-75-100	24-47-65-82-100	20-40-60-800-100	14-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
REFRIGERANT											
Type		R410A									
COMPRESSEURS											
Nombre		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Type		Scroll									
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATEUR											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau	m³/h	40.4	46.0	48.5	55.4	63.1	71.5	82.0	92.4	103.0	113.9
Perte de charge	kPa	48	62	68	36	46	58	45	57	55	67
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Type connexion		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée/Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONDENSEUR DE RÉCUPÉRATION											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		À plaques									
Débit d'eau	m³/h	53.5	61.4	65.2	72.3	82.6	94.5	106.4	120.7	132.9	147.6
Perte de charge	kPa	83	108	121	59	77	99	74	95	91	111
Volume d'eau	l	14	14	14	24	24	24	32	32	39	39
Type connexion		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée/Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
CONNEXIONS HYDRAULIQUES (EVAPORATEUR)											
Type		Filet GAS mâle				Victaulic					
Diamètres Entrée	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètres Sortie	inch	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
POIDS											
Expédition	kg	1.918	1.919	2.011	2.111	2.506	2.616	3.143	3.256	3.705	9.801
Fonctionnement	kg	1.946	1.947	2.039	2.160	2.554	2.665	3.218	3.331	3.793	9.889
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

8 - Données techniques (suite)

SyScroll Air RE_		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Les raccords d'entrée de fluide frigorigène	inch	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8" - 2 5/8"	2 1/8" - 2 5/8"	2 5/8"	2 5/8"
Les raccords d'entrée de fluide frigorigène	inch	7/8" - 1 1/8"	7/8" - 1 1/8"	7/8" - 1 3/8"	7/8" - 1 3/8"	1 1/8" - 1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"
SyScroll Air RE_L											
Les raccords d'entrée de fluide frigorigène	inch	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8" - 2 5/8"	2 1/8" - 2 5/8"	2 5/8"	2 5/8"
Les raccords d'entrée de fluide frigorigène	inch	7/8" - 1 1/8"	7/8" - 1 1/8"	7/8" - 1 3/8"	7/8" - 1 3/8"	1 1/8" - 1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"
SyScroll Air RE_S											
Les raccords d'entrée de fluide frigorigène	inch	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	1 5/8" - 2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8" - 2 5/8"	2 1/8" - 2 5/8"	2 5/8"	2 5/8"
Les raccords d'entrée de fluide frigorigène	inch	7/8" - 1 1/8"	7/8" - 1 1/8"	7/8" - 1 3/8"	7/8" - 1 3/8"	1 1/8" - 1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"
POIDS											
Expédition	kg	1.670	1.671	1.790	1.802	2.185	2.296	2.747	2.860	3.237	3.333
DIMENSIONS											
Longueur	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	4.550	4.550	5.600	5.600	6.650	6.650
Largeur	mm	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Hauteur	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600

8 - Données techniques (suite)

8.3 Caractéristiques électriques - Unité

SyScroll Air -		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Puissance maxi absorbée	kW	114	128	140	150	181	213	217	246	266	295
Courant nominal	A	131	150	165	175	212	248	280	318	343	381
Courant maxi FLA	A	193	219	238	253	308	357	398	454	489	545
Courant de démarrage maxi LRA	A	414	440	455	470	525	574	796	851	887	942
Fusibles extérieurs	A	250	250	315	315	400	400	500	500	630	630
Section câble (*)	mm^2	120	120	185	185	240	240	2x185	2x185	2x185	2x185
Résistance échangeur - Tension nominale	V/ph/Hz	230 (± 10%) / 1 / 50									
Résistance échangeur - Puissance maxi absorbée	W	130									

SyScroll Air L_S		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Puissance maxi absorbée	kW	109	123	134	144	174	205	209	237	256	284
Courant nominal	A	121	140	153	164	198	232	262	299	322	358
Courant maxi FLA	A	183	209	226	241	294	342	381	435	468	522
Courant de démarrage maxi LRA	A	404	430	443	458	511	559	779	832	866	919
Fusibles extérieurs	A	250	250	315	315	400	400	500	500	630	630
Section câble (*)	mm^2	120	120	185	185	240	240	2x185	2x185	2x185	2x185
Résistance échangeur - Tension nominale	V/ph/Hz	230 (± 10%) / 1 / 50									
Résistance échangeur - Puissance maxi absorbée	W	130									

SyScroll Air HT-HPF		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Puissance maxi absorbée	kW	119	133	146	156	188	221	226	256	277	307
Courant nominal	A	134	153	169	179	217	253	286	325	351	390
Courant maxi FLA	A	196	222	242	257	313	362	405	461	497	553
Courant de démarrage maxi LRA	A	417	443	459	474	530	579	802	858	894	951
Fusibles extérieurs	A	250	250	315	315	400	400	500	500	630	630
Section câble (*)	mm^2	120	120	185	185	240	240	2x185	2x185	2x185	2x185
Résistance échangeur - Tension nominale	V/ph/Hz	230 (± 10%) / 1 / 50									
Résistance échangeur - Puissance maxi absorbée	W	130									

(*) Le dimensionnement des câbles d'alimentation de l'unité reste toujours du ressort de l'installateur et il doit respecter: les données de la plaque, la température ambiante maximale du lieu de travail, le type d'isolation et la pose des câbles, ainsi que la longueur maximale de la ligne d'alimentation.

Caractéristiques électriques - Pompes

Pompe basse pression		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Puissance maxi absorbée	kW	4.0	4.0	4.0	4.0	7.5	7.5	7.5	11.0	11.0	11.0
Courant maxi FLA	A	7.63	7.63	7.63	7.63	14.00	14.00	14.00	20.30	20.30	20.30

Pompe haute pression		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Puissance maxi absorbée	kW	5.5	5.5	7.5	7.5	11.0	11.0	11.0	15.0	15.0	15.0
Courant maxi FLA	A	10.40	10.40	14.00	14.00	20.30	20.30	20.30	26.00	26.00	26.00

8 - Données techniques (suite)

Caractéristiques électriques - Compresseurs

Syscroll Air		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
N° compresseurs		3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
Puissance nominale absorbée	kW	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	32.7	32.5	32.5	25.6	32.5
		21.1	26.7	26.7	32.7	26.7	32.7	32.5	32.50	25.6	32.5
		21.1	26.7	32.7	32.7	26.7	32.7	25.6	32.5	25.6	32.5
						32.7	32.7	25.6	32.5	32.5	32.5
								25.6	32.5	32.5	32.5
										32.5	32.5
Puissance maxi absorbée	kW	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	49.0	45.0	45.0	36.1	45.0
		32.0	39.0	39.0	49.0	39.0	49.0	45.0	45.0	36.1	45.0
		32.0	39.0	49.0	49.0	39.0	49.0	36.1	45.0	36.1	45.0
						49.0	49.0	36.1	45.0	45.0	45.0
								36.1	45.0	45.0	45.0
										45.0	45.0
Courant nominal	A	43.1	43.1	43.1	43.1	43.1	53.7	55.3	55.3	44.0	55.3
		33.6	43.1	43.1	53.7	43.1	53.7	55.3	55.3	44.0	55.3
		33.6	43.1	53.7	53.7	43.1	53.7	44.0	55.3	44.0	55.3
						53.7	53.7	44.0	55.3	55.3	55.3
								44.0	55.3	55.3	55.3
										55.3	55.3
Courant maxi	A	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	81.0	82.6	82.6	65.4	82.6
		53.0	66.0	66.0	81.0	66.0	81.0	82.6	82.6	65.4	82.6
		53.0	66.0	81.0	81.0	66.0	81.0	65.4	82.6	65.4	82.6
						81.0	81.0	65.4	82.6	82.6	82.6
								65.4	82.6	82.6	82.6
										82.6	82.6
Résistance carter	V/ph/Hz - W	230/1/50 - 150									

Caractéristiques électriques - Ventilateurs

Syscroll Air -		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Puissance maxi absorbée	kW	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Courant maxi FLA	A	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1

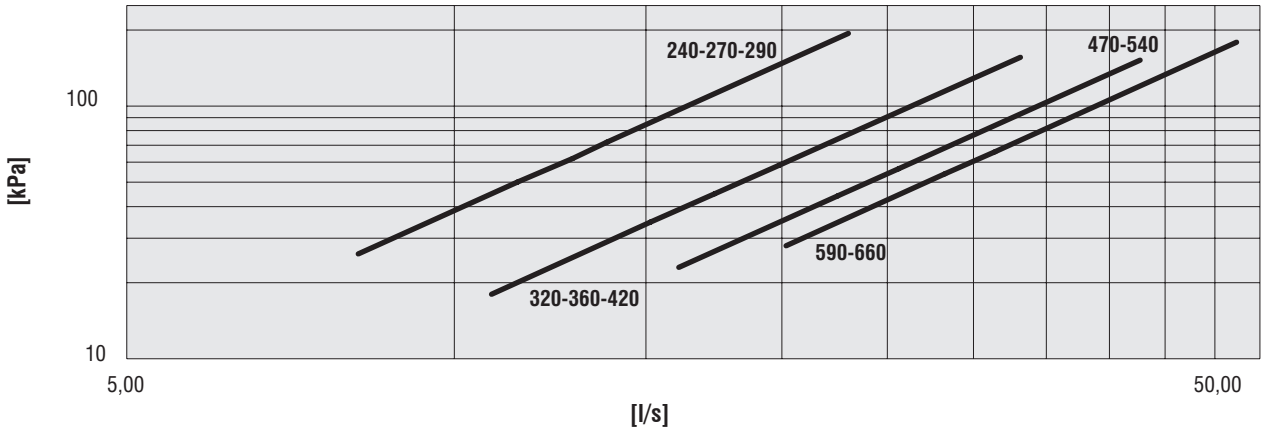
Syscroll Air L_S		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Puissance maxi absorbée	kW	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Courant maxi FLA	A	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

Syscroll Air HT_HPF		240	270	290	320	360	420	470	540	590	660
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50									
Nombre		5	5	6	6	7	8	9	10	11	12
Puissance maxi absorbée	kW	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Courant maxi FLA	A	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8

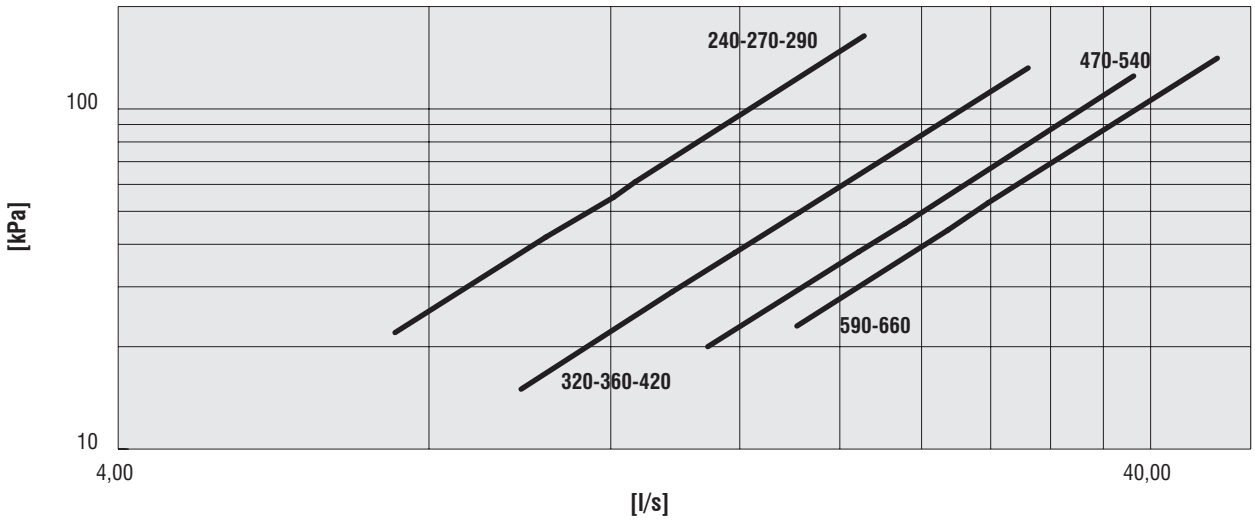
8 - Données techniques (suite)

8.4 Caractéristiques hydrauliques

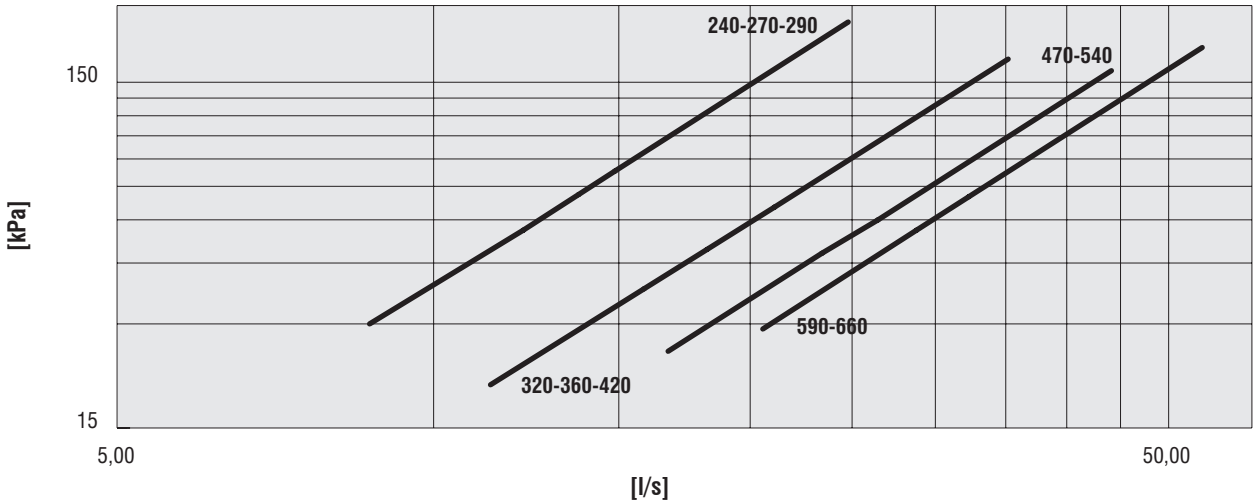
Pertes de charge de l'évaporateur - SyScroll Air CO



Pertes de charge de l'évaporateur - SyScroll Air HP

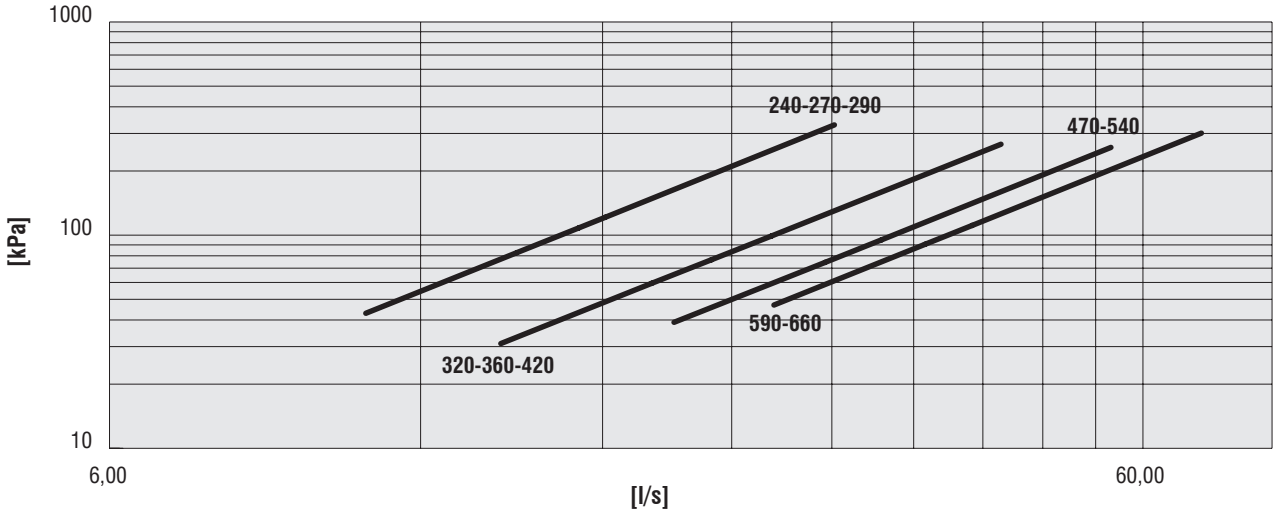


Pertes de charge du condenseur - SyScroll Air HP

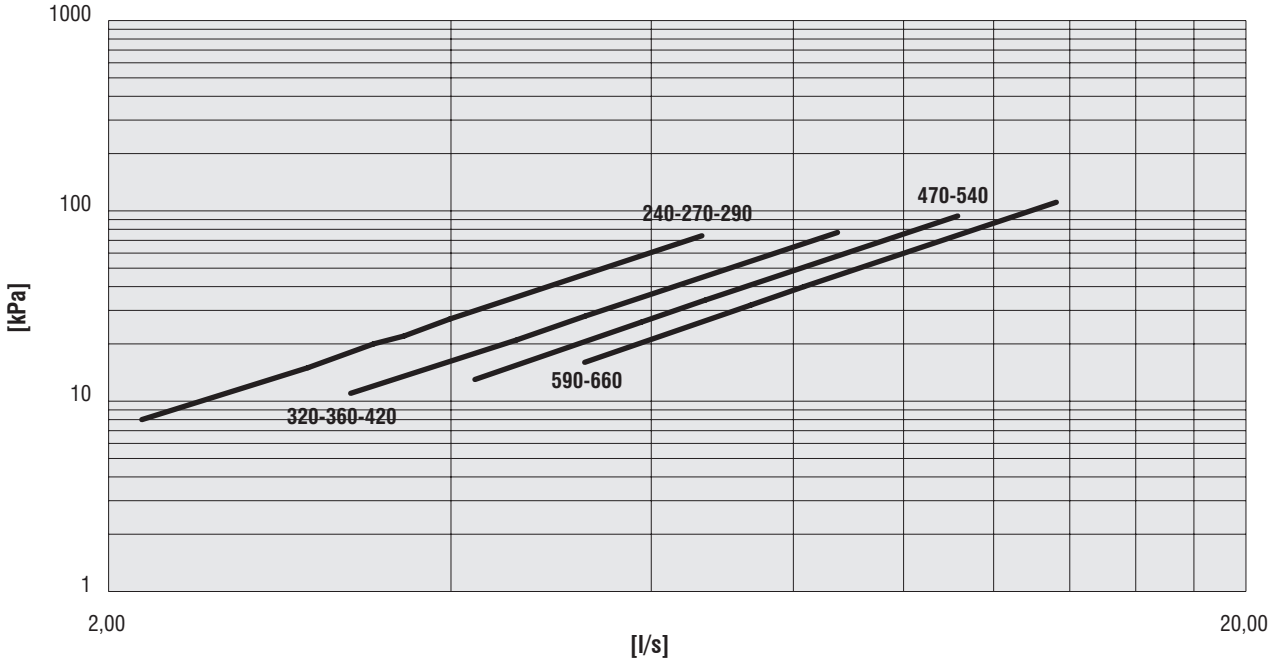


8 - Données techniques (suite)

Pertes de charge du condenseur - SyScroll Air TR

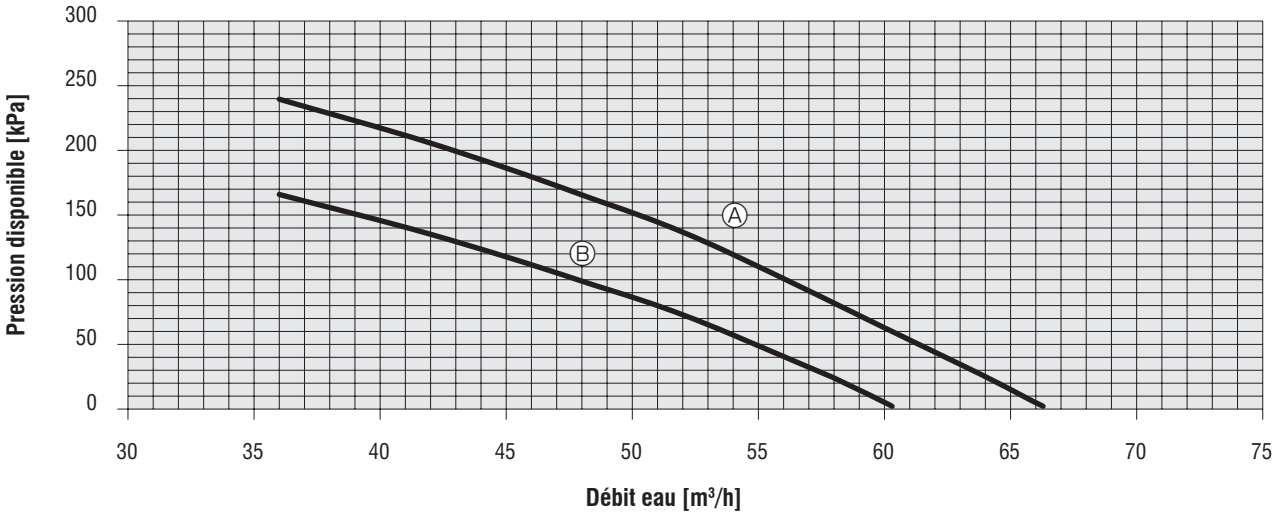


Perte de charge de-surchauffeur

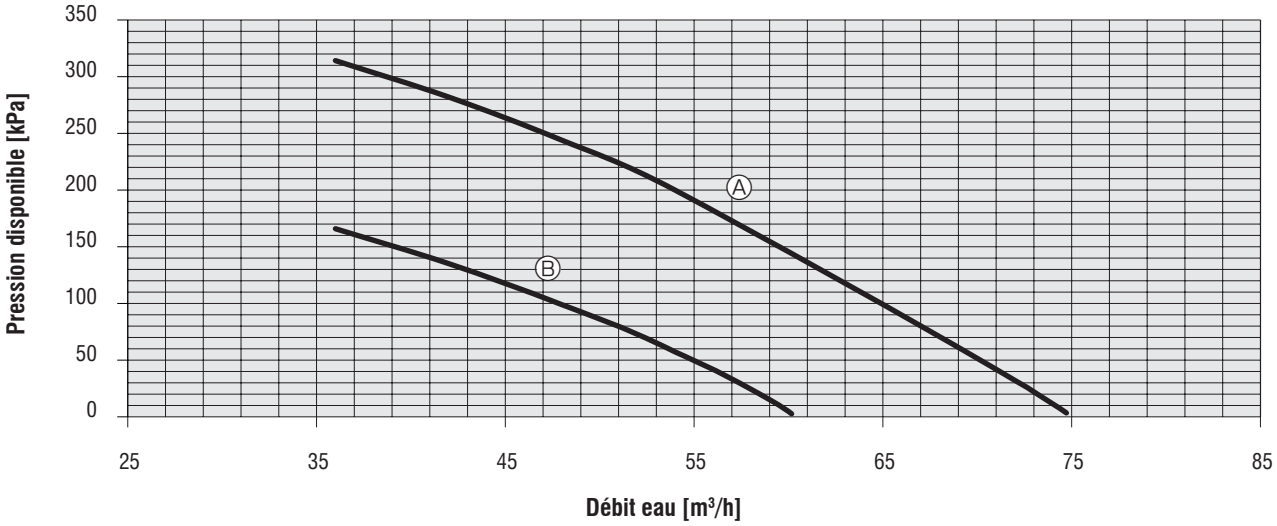


8 - Données techniques (suite)

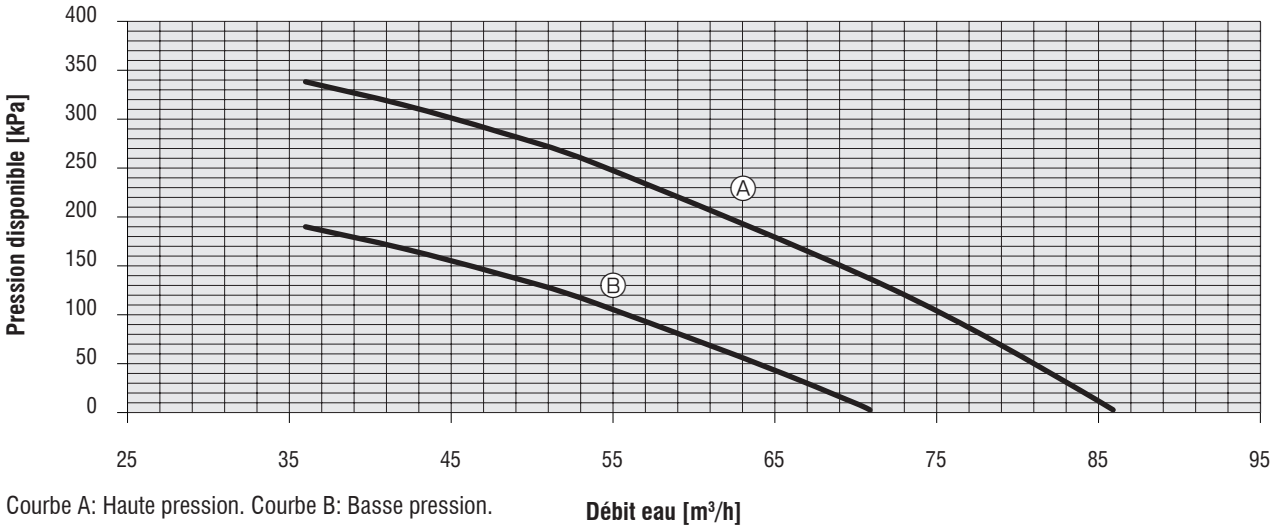
Pression disponible - SyScroll 240-270 Air CO 2P+T



Pression disponible - SyScroll 290 Air CO 2P+T



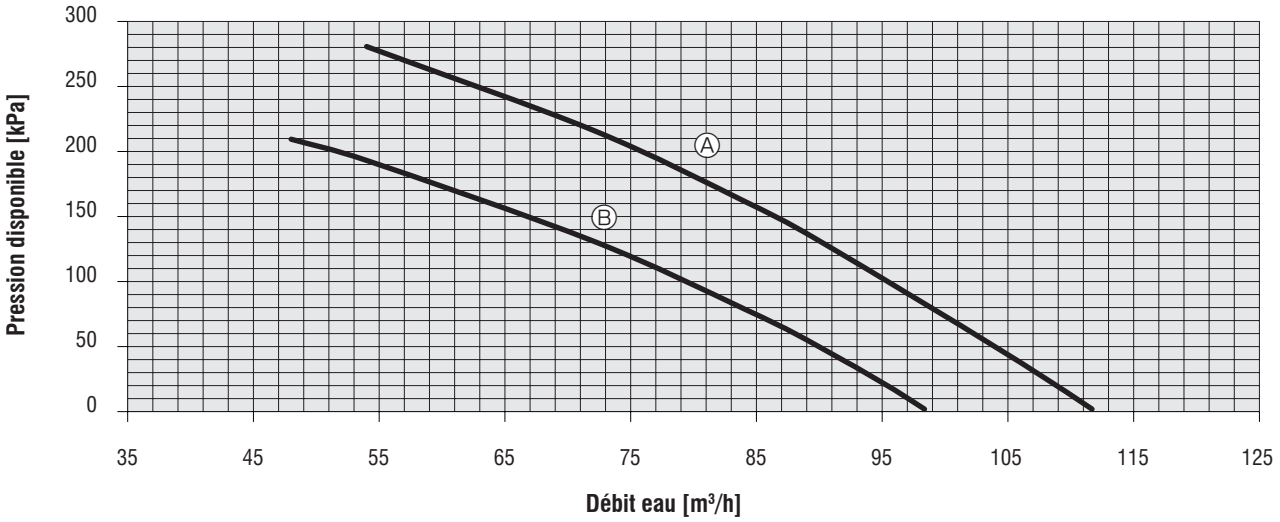
Pression disponible - SyScroll 320 Air CO 2P+T



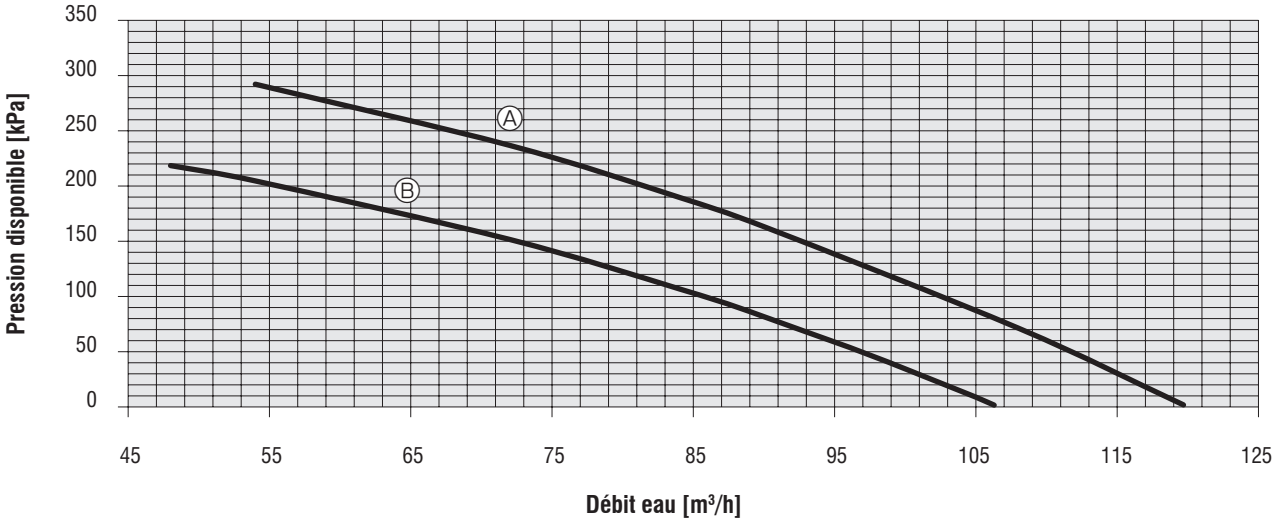
Courbe A: Haute pression. Courbe B: Basse pression.

8 - Données techniques (suite)

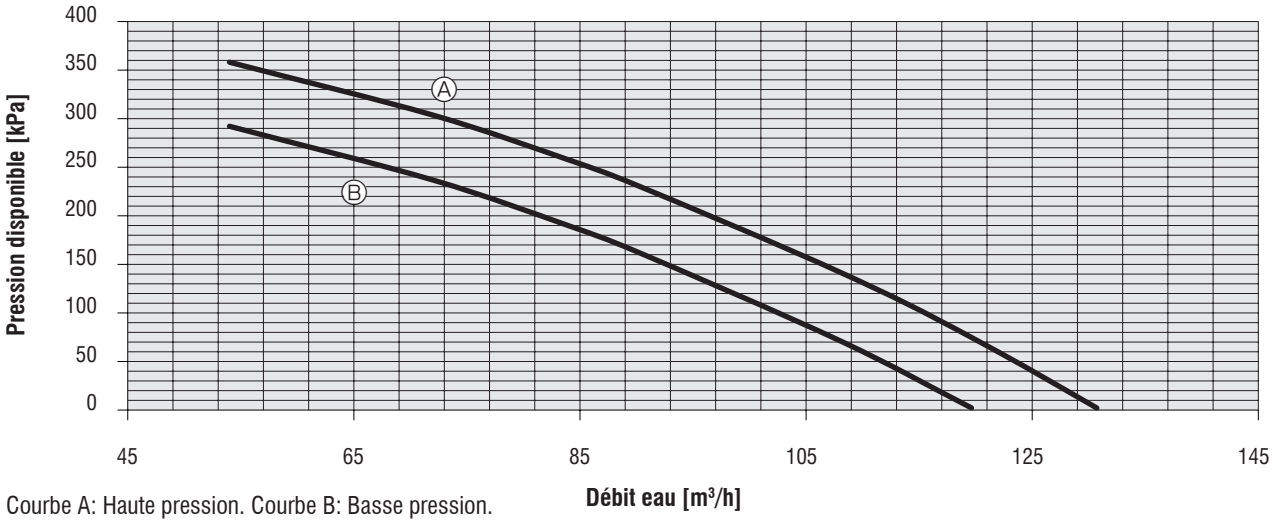
Pression disponible - SyScroll 360-420 Air CO 2P+T



Pression disponible - SyScroll 470 Air CO 2P+T



Pression disponible - SyScroll 540 Air CO 2P+T

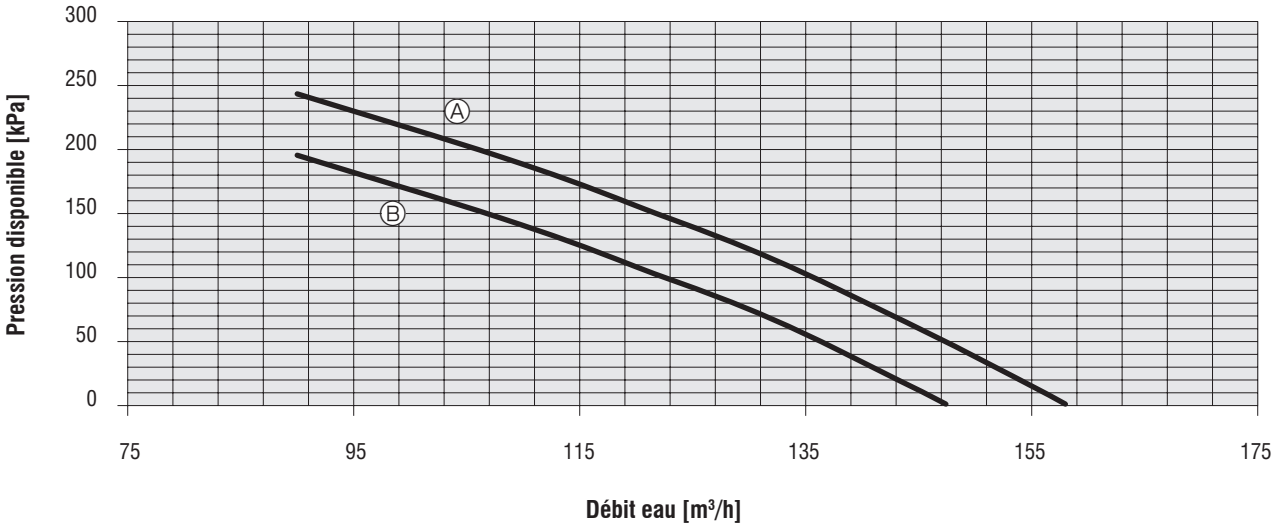


Courbe A: Haute pression. Courbe B: Basse pression.

Français

8 - Données techniques (suite)

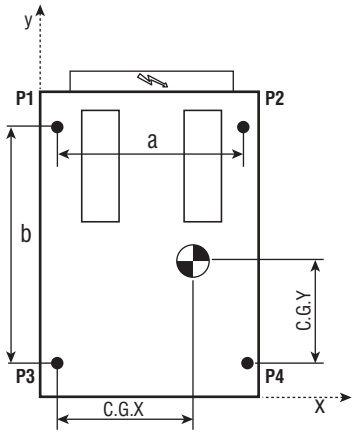
Pression disponible - SyScroll 590 -660 Air CO 2P+T



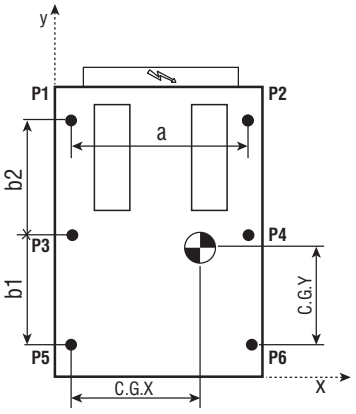
Courbe A: Haute pression. Courbe B: Basse pression.

8 - Données techniques (suite)

8.5 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis

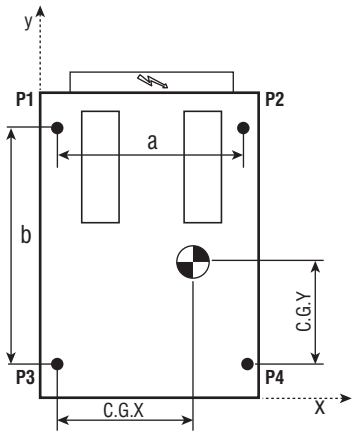


SYS CO	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
	P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
240	636	575	318	257	1786	1772	2070	2056	1002	1979
270	637	576	318	257	1787	1773	2070	2056	1002	1979
290	663	601	338	276	1879	1865	2070	2056	1005	1967
320	672	609	364	300	1945	1921	2070	2056	1006	1938
360	800	798	367	365	2330	2306	2070	3060	1072	2682
420	837	837	383	383	2441	2417	2070	3060	1073	2683
240 1P-SP	626	581	344	300	1851	1837	2070	2056	1023	1925
270 1P-SP	626	582	345	300	1852	1838	2070	2056	1023	1925
290 1P-SP	653	607	365	319	1944	1930	2070	2056	1024	1916
320 1P-SP	662	615	390	343	2011	1986	2070	2056	1025	1890
360 1P-SP	795	814	400	418	2427	2403	2070	3060	1089	2612
420 1P-SP	825	854	424	454	2558	2533	2070	3060	1097	2593
240 2P-SP	615	587	364	335	1901	1887	2070	2056	1042	1884
270 2P-SP	616	587	364	335	1902	1888	2070	2056	1042	1884
290 2P-SP	642	613	384	355	1994	1980	2070	2056	1042	1878
320 2P-SP	652	621	410	379	2061	2036	2070	2056	1042	1853
360 2P-SP	771	816	433	478	2498	2474	2070	3060	1110	2529
420 2P-SP	807	866	458	517	2649	2624	2070	3060	1119	2517
240 1P-SP T	719	513	722	516	2471	1957	2070	2056	901	1610
270 1P-SP T	720	514	723	517	2472	1958	2070	2056	901	1610
290 1P-SP T	746	539	743	536	2564	2050	2070	2056	906	1614
320 1P-SP T	755	547	768	560	2631	2106	2070	2056	909	1602
360 1P-SP T	972	769	875	671	3287	2563	2070	3060	945	2205
420 1P-SP T	1006	810	898	703	3418	2693	2070	3060	955	2210
240 2P-SP T	709	519	742	552	2521	2007	2070	2056	917	1585
270 2P-SP T	709	519	742	552	2522	2008	2070	2056	917	1585
290 2P-SP T	736	545	762	572	2614	2100	2070	2056	922	1591
320 2P-SP T	745	553	788	595	2681	2156	2070	2056	925	1579
360 2P-SP T	958	778	901	721	3358	2634	2070	3060	962	2166
420 2P-SP T	988	822	932	766	3509	2784	2070	3060	975	2163



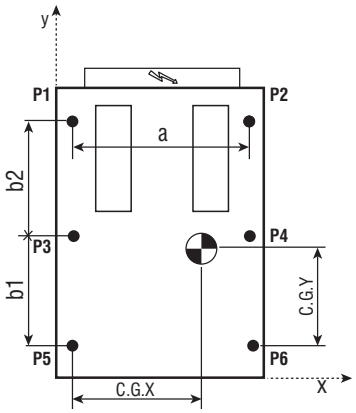
SYS CO	Distribution des poids (kg)						Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P6			Coordonnées CG	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6			a (mm)	b1 (mm)	b2 (mm)	x (mm)	y (mm)
470	761	718	511	467	260	217	2934	2897	2070	2056	2056	989	2757
540	783	739	530	486	277	233	3047	3009	2070	2056	2056	990	2739
590	799	798	606	605	325	324	3456	3412	2070	3060	2104	1034	3457
660	818	818	622	622	337	337	3553	3509	2070	3060	2104	1035	3448
470 1P-SP	742	721	519	498	296	274	3051	2988	2070	2056	2056	1013	2657
540 1P-SP	764	745	539	520	314	295	3178	3115	2070	2056	2056	1016	2638
590 1P-SP	780	800	611	631	365	385	3573	3503	2070	3060	2104	1052	3349
660 1P-SP	792	818	627	653	388	414	3693	3623	2070	3060	2104	1057	3313
470 2P-SP	727	723	526	522	325	321	3142	3079	2070	2056	2056	1031	2582
540 2P-SP	748	747	545	544	343	342	3269	3206	2070	2056	2056	1034	2566
590 2P-SP	765	803	614	652	396	434	3664	3594	2070	3060	2104	1067	3267
660 2P-SP	772	821	632	680	427	475	3807	3737	2070	3060	2104	1074	3216
470 1P-SP T	854	577	847	570	840	563	4251	3188	2070	2056	2056	832	2070
540 1P-SP T	876	601	867	592	858	584	4378	3315	2070	2056	2056	840	2073
590 1P-SP T	875	639	908	673	957	721	4773	3703	2070	3060	2104	882	2652
660 1P-SP T	887	657	925	695	980	750	4893	3823	2070	3060	2104	889	2642
470 2P-SP T	838	579	853	594	868	609	4342	3279	2070	2056	2056	850	2012
540 2P-SP T	860	603	873	617	887	630	4469	3406	2070	2056	2056	857	2017
590 2P-SP T	910	693	940	722	982	764	5010	3941	2070	3060	2104	900	2649
660 2P-SP T	918	711	957	749	1013	805	5153	4083	2070	3060	2104	910	2628

8 - Données techniques (suite)

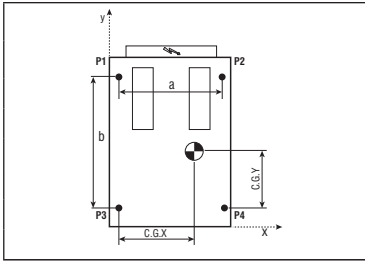


SYS HP	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
	P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
240	724	649	325	250	1948	1934	2070	2056	1007	1985
270	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725
290	758	681	347	270	2055	2041	2070	2056	1010	1975
320	768	689	372	293	2122	2098	2070	2056	1010	1948
360	903	884	383	364	2534	2509	2070	3060	1072	2694
420	946	928	401	383	2659	2634	2070	3060	1073	2693
240 1P-SP	715	656	351	292	2014	2000	2070	2056	1026	1936
270 1P-SP	715	656	351	292	2015	2001	2070	2056	1026	1935
290 1P-SP	748	687	373	312	2121	2107	2070	2056	1027	1928
320 1P-SP	759	696	398	335	2187	2163	2070	2056	1027	1903
360 1P-SP	899	900	416	416	2631	2606	2070	3060	1087	2629
420 1P-SP	935	946	442	453	2776	2751	2070	3060	1095	2610
240 2P-SP	705	662	370	327	2064	2050	2070	2056	1044	1898
270 2P-SP	706	662	370	327	2065	2051	2070	2056	1044	1898
290 2P-SP	739	693	392	347	2171	2157	2070	2056	1044	1892
320 2P-SP	749	702	417	370	2237	2213	2070	2056	1044	1869
360 2P-SP	876	903	448	474	2702	2677	2070	3060	1107	2551
420 2P-SP	918	958	475	515	2867	2842	2070	3060	1116	2539
240 1P-SP T	818	593	724	499	2634	2120	2070	2056	910	1637
270 1P-SP T	818	593	724	499	2635	2121	2070	2056	910	1637
290 1P-SP T	851	624	746	519	2741	2227	2070	2056	916	1643
320 1P-SP T	861	633	771	542	2807	2283	2070	2056	919	1630
360 1P-SP T	1086	859	886	659	3491	2766	2070	3060	952	2241
420 1P-SP T	1126	906	912	692	3636	2911	2070	3060	962	2246
240 2P-SP T	808	599	743	534	2684	2170	2070	2056	926	1614
270 2P-SP T	808	599	743	534	2685	2171	2070	2056	926	1614
290 2P-SP T	841	631	765	554	2791	2277	2070	2056	931	1620
320 2P-SP T	852	639	790	577	2857	2333	2070	2056	933	1609
360 2P-SP T	1073	868	912	708	3562	2837	2070	3060	968	2204
420 2P-SP T	1109	918	945	754	3727	3002	2070	3060	981	2201

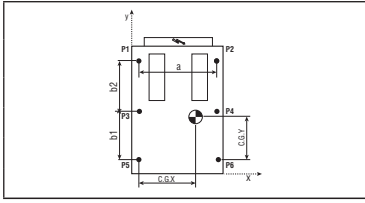
8 - Données techniques (suite)



SYS HP	Distribution des poids (kg)						Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P6			Coordonnées CG	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6			a (mm)	b1 (mm)	b2 (mm)	x (mm)	y (mm)
470	831	787	554	509	276	231	3189	3151	2070	2056	2056	992	2773
540	857	811	575	530	294	249	3316	3278	2070	2056	2056	992	2754
590	875	874	660	659	348	346	3762	3718	2070	3060	2104	1034	3474
660	897	897	679	679	361	361	3873	3829	2070	3060	2104	1035	3463
470 1P-SP	813	794	563	544	313	294	3320	3257	2070	2056	2056	1017	2675
540 1P-SP	838	818	585	564	332	311	3447	3384	2070	2056	2056	1017	2660
590 1P-SP	856	879	666	690	390	413	3894	3824	2070	3060	2104	1054	3366
660 1P-SP	870	900	685	714	415	444	4028	3958	2070	3060	2104	1058	3332
470 2P-SP	797	796	569	568	342	340	3411	3348	2070	2056	2056	1034	2605
540 2P-SP	822	820	591	589	360	357	3538	3475	2070	2056	2056	1033	2593
590 2P-SP	840	882	669	711	421	463	3985	3915	2070	3060	2104	1067	3291
660 2P-SP	851	903	689	741	454	506	4142	4072	2070	3060	2104	1074	3242
470 1P-SP T	924	650	891	616	857	582	4520	3457	2070	2056	2056	846	2117
540 1P-SP T	950	674	912	637	875	599	4647	3584	2070	2056	2056	851	2122
590 1P-SP T	950	718	963	731	982	750	5094	4024	2070	3060	2104	894	2709
660 1P-SP T	965	739	982	756	1006	781	5228	4158	2070	3060	2104	901	2700
470 2P-SP T	908	652	897	640	885	629	4611	3548	2070	2056	2056	862	2062
540 2P-SP T	934	676	919	661	904	646	4738	3675	2070	2056	2056	866	2068
590 2P-SP T	934	721	966	752	1013	799	5185	4115	2070	3060	2104	907	2645
660 2P-SP T	945	741	986	782	1045	842	5342	4272	2070	3060	2104	917	2626



SYS RE	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
	P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
240	622	561	273	213	1670	2070	2056	998	2041	1985
270	623	562	274	213	1671	2070	2056	997	2041	725
290	656	594	301	239	1790	2070	2056	1001	2019	1975
320	660	597	304	241	1802	2070	2056	1000	2018	1948
360	765	763	330	328	2185	2070	3060	1072	2723	2694
420	802	802	346	346	2296	2070	3060	1073	2722	2693

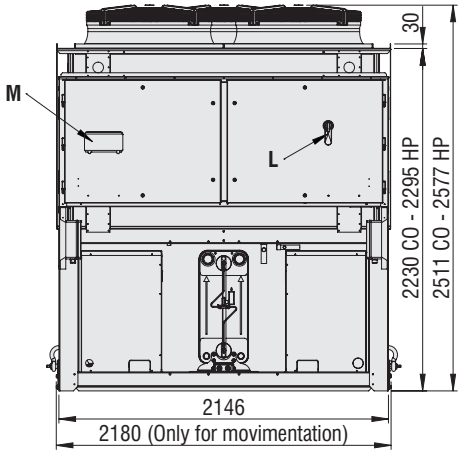


SYS RE	Distribution des poids (kg)						Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P6			Coordonnées CG	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6			a (mm)	b1 (mm)	b2 (mm)	x (mm)	y (mm)
470	742	699	479	436	217	174	2747	2070	2056	2056	986	2841	2757
540	764	720	499	454	234	189	2860	2070	2056	2056	987	2818	2739
590	774	773	571	570	275	274	3237	2070	3060	2104	1034	3547	3457
660	793	793	587	587	287	287	3333	2070	3060	2104	1035	3534	3448

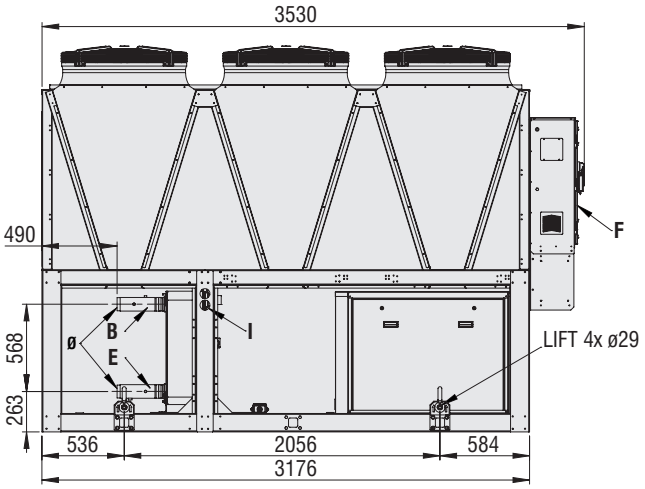
8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions SyScroll Air 240-270-290-320

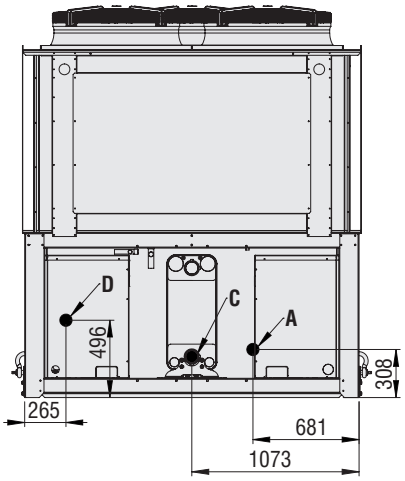
Vue de face



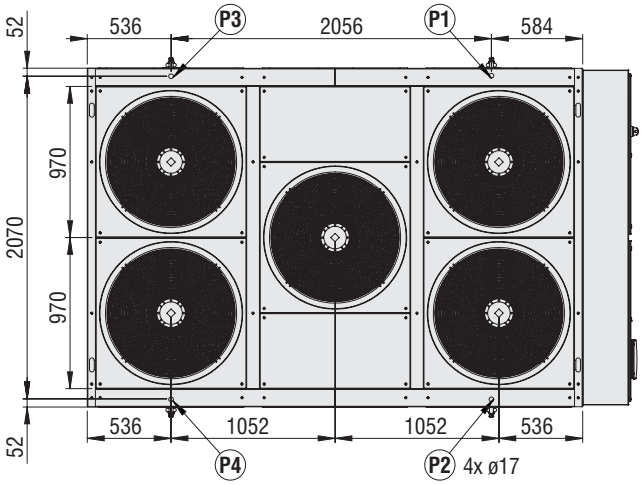
Vue latérale



Vue derrière



Vue de dessus



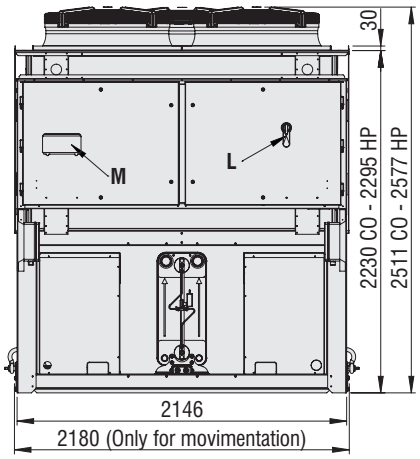
A, B, C, D, E	Eau connexion 3” GAS M ø 88,9 mm
F	Alimentacion électrique
I	Kit manomètres (Accessoire)
L	Sectionneur
M	Panneau de contrôle / display
P1, P2, P3, P4	Position avm

Hydraulique option	Entrée eau	Sortie eau
STD	B	E
1P/2P	A	C
1PT/2PT	A	D

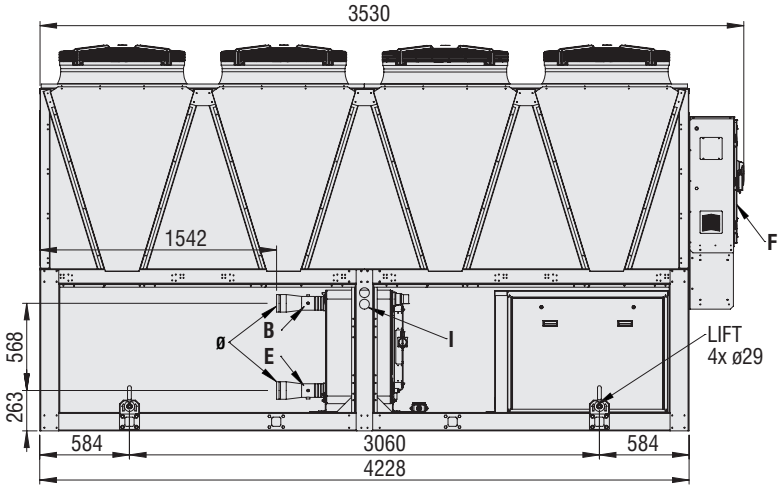
8 - Données techniques (suite)

Dimensions SyScroll Air 360-420

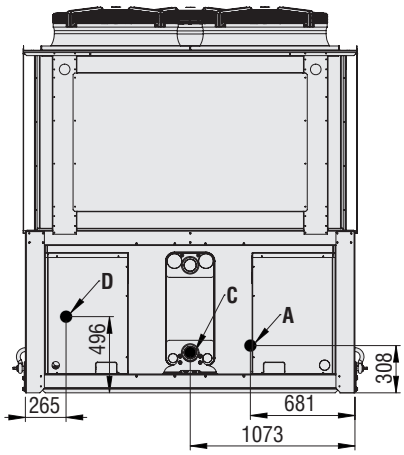
Vue de face



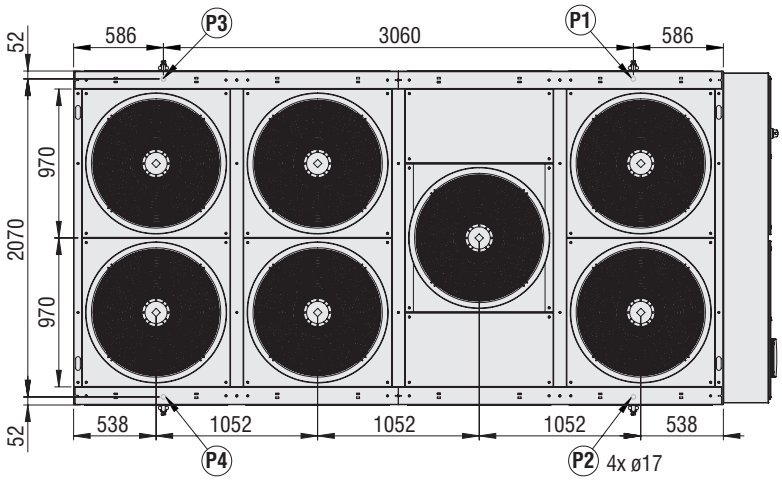
Vue latérale



Vue derrière



Vue derrière



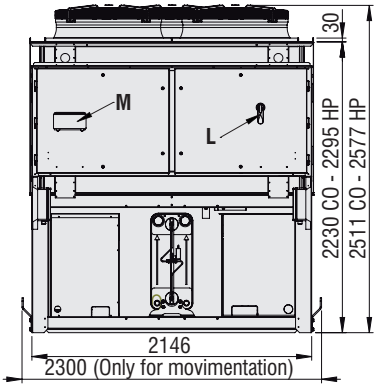
A, B, C, D, E	Eau connexion 4” Victaulic ø 114.3 mm
F	Alimentacion électrique
I	Kit manomètres (Accessoire)
L	Sectionneur
M	Panneau de contrôle / display
P1, P2, P3, P4	Position avm

Hydraulique option	Entrée eau	Sortie eau
STD	B	E
1P/2P	A	C
1PT/2PT	A	D

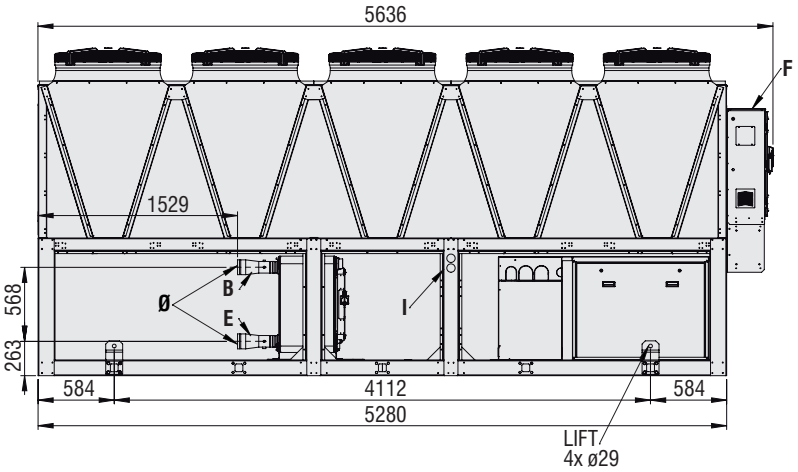
8 - Données techniques (suite)

Dimensions SyScroll Air 470-540

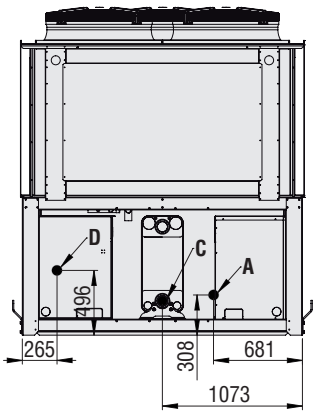
Vue de face



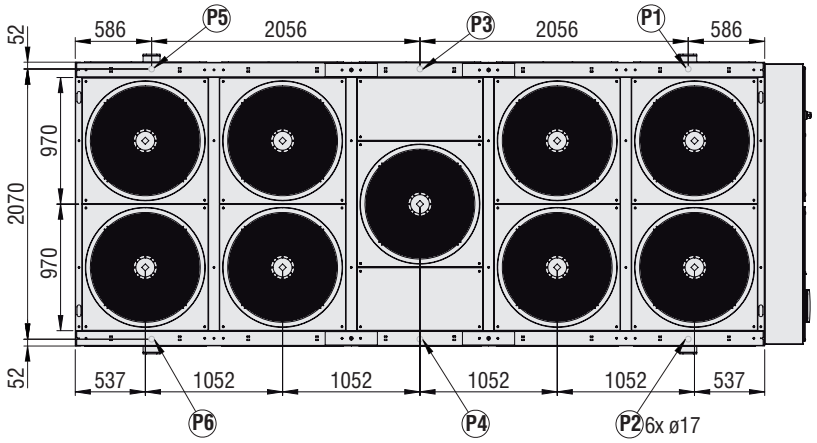
Vue latérale



Vue derrière



Vue de dessus



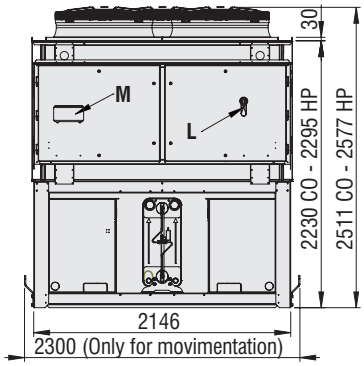
A, B, C, D, E	Eau connexion 4” Victaulic ø 114.3 mm
F	Alimentacion électrique
I	Kit manomètres (Accessoire)
L	Sectionneur
M	Panneau de contrôle / display
P1, P2, P3, P4	Position avm

Hydraulique option	Entrée eau	Sortie eau
STD	B	E
1P/2P	A	C
1PT/2PT	A	D

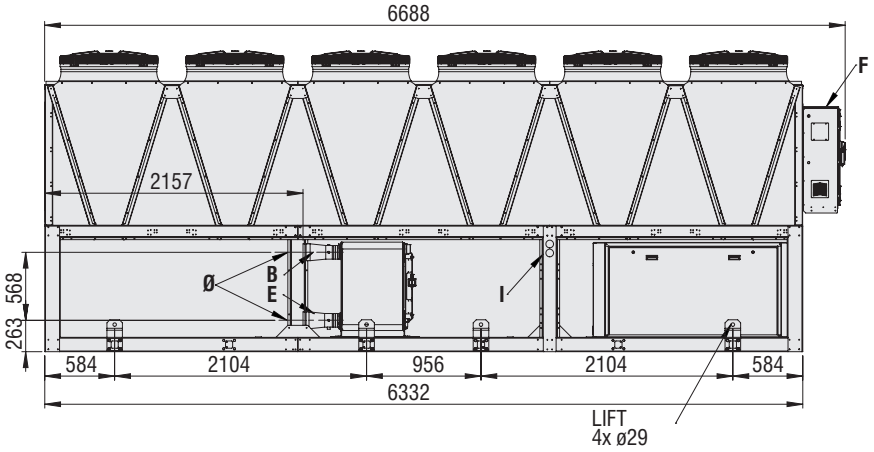
8 - Données techniques (suite)

Dimensions SyScroll Air 590-660

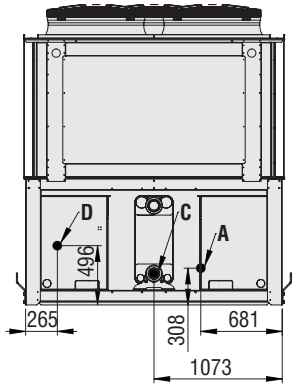
Vue de face



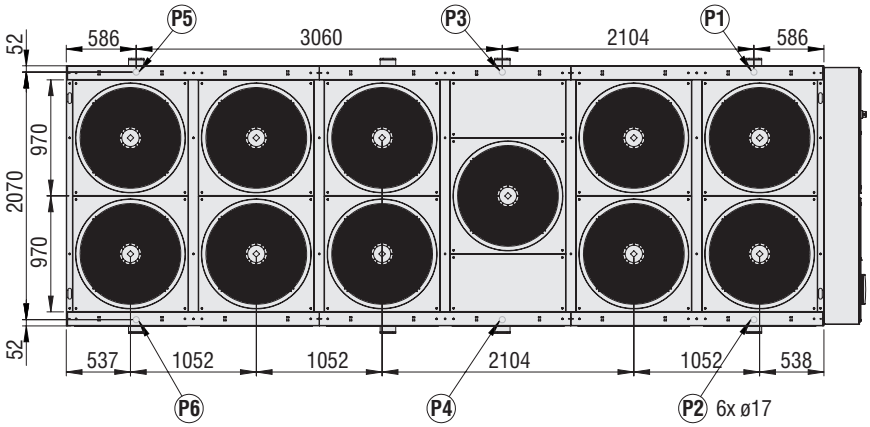
Vue latérale



Vue derrière



Vue de dessus

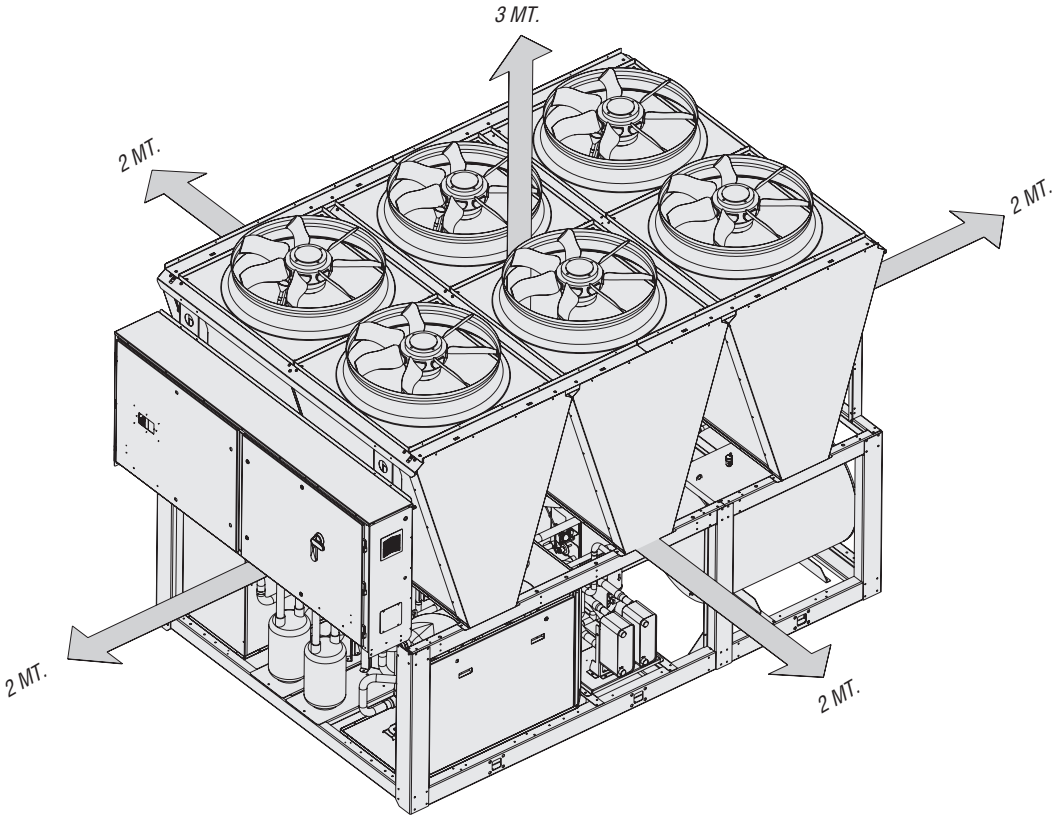


A, B, C, D, E	Eau connexion 5” Victaulic ø 141.3 mm
F	Alimentacion électrique
I	Kit manomètres (Accessoire)
L	Sectionneur
M	Panneau de contrôle / display
P1, P2, P3, P4	Position avm

Hydraulique option	Entrée eau	Sortie eau
STD	B	E
1P/2P	A	C
1PT/2PT	A	D

8 - Données techniques (suite)

8.7 Espaces de sécurité



9 - Maintenance

Avant d'effectuer toute intervention de maintenance quelle qu'elle soit, lire attentivement la section Sécurité de ce manuel.

Éviter impérativement de dégager du réfrigérant dans l'atmosphère lors de la vidange des circuits réfrigérants. Utiliser des moyens de récupération appropriés.

Lorsque le réfrigérant récupéré ne peut pas être réutilisé, il est nécessaire de le restituer au producteur.

Ne jamais jeter la vieille huile du compresseur car elle contient du réfrigérant en solution.

L'huile usée doit être rendue au producteur.

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-après ne peuvent être exécutées que par un responsable de la maintenance formé à cet effet.

9.1 Conditions requises générales

Les unités ont été conçues pour fonctionner de façon continue à condition d'être soumises à une maintenance régulière et d'être utilisées selon les limites présentées dans ce manuel. Chaque unité doit être entretenue conformément au programme par l'Utilisateur/ Client et contrôlée régulièrement par le personnel d'un Centre d'Assistance agréé.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord avec un Centre d'Assistance agréé de façon à protéger comme il se doit le fonctionnement de l'appareil.

Si, pendant la période de garantie, des dommages ou des pannes ont lieu à cause d'une maintenance inappropriée, l'usine n'assumera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires additionnels.

9.2 Maintenance programmée

Les contrôles de maintenance doivent être effectués en suivant le programme prévu à cet effet et par du personnel qualifié.

Il convient toutefois de préciser que, normalement, les unités ne sont pas réparables directement par l'utilisateur, lequel devra donc éviter d'essayer de résoudre les pannes ou les anomalies qu'il pourrait constater pendant les contrôles quotidiens.

En cas de doutes, s'adresser toujours au Service d'Assistance agréé.

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	Début de saison	Fin de saison
Contrôle température fluide en sortie	●				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		●			
Contrôle de l'absorption électrique		●			
Contrôle de la pression et de la température d'aspiration		●			
Contrôle de la pression et de la température de refoulement		●			
Contrôle du niveau d'huile du compresseur		●			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		●			
Contrôle de la propreté des ailettes de la batterie externe (si présente)			●		
Contrôle du fonctionnement des réchauffeurs d'huile			●		
Contrôle de l'état des interrupteurs de la télécommande			●		
Contrôle du fonctionnement du pressostat de basse pression				●	
Contrôle du fonctionnement du pressostat de haute pression				●	
Contrôle de l'isolation de l'échangeur de chaleur				●	
Contrôle du serrage des bornes				●	
Contrôle du serrage des vis des bornes				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des contrôleurs de débit				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

9 - Maintenance (suite)

9.3 Charge de réfrigérant

Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression. Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions (dans le pire des cas, le transducteur de basse pression (LP) peut arrêter l'unité).

Si, en revanche, la charge est excessive, l'on assiste à une augmentation de la pression de condensation (dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de haute pression et d'arrêter ainsi l'appareil), ce qui entraîne une augmentation de la consommation.

Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Le remplissage du circuit réfrigérant doit être exécuté après la vidange effectuée pour la maintenance (fuites, remplacement du compresseur etc.). La quantité de la charge est indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Avant le remplissage, il est essentiel de purger à vide et de déshydrater le circuit de façon à obtenir une valeur minimale de pression absolue égale à 50 Pa.

Introduire d'abord le fluide réfrigérant pour éliminer le vide, puis remplir le circuit à 90% de la demande totale de gaz sous forme liquide. Le remplissage doit être effectué au moyen de la vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, sur le côté de sortie du condenseur.

Il est recommandé de raccorder la bouteille du réfrigérant à vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, et de la préparer de façon à n'introduire que du réfrigérant sous forme liquide.

9.4 Compresseurs

Les compresseurs sont fournis avec la charge d'huile lubrifiante nécessaire. En conditions de fonctionnement normales, cette charge suffit pour tout le cycle de vie de l'unité, à condition que le rendement du circuit réfrigérant soit bon qu'il n'ait pas fait l'objet d'une révision.

Si le compresseur doit être remplacé (à cause d'une panne mécanique ou d'une brûlure), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréé.

Les compresseurs utilisent de l'huile POE/PVE. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile.

9.5 Condenseur

Les batteries du condenseur se composent de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. En cas de fuites dues à des dommages ou à des chocs, les batteries doivent être réparées ou remplacées par l'un des Centres d'Assistance agréés. Pour garantir le meilleur fonctionnement possible de la batterie du condenseur, il est essentiel de maintenir la plus grande propreté de la superficie du condenseur et de s'assurer qu'il ne présente aucun dépôt de matières étrangères (feuilles, fils, insectes, débris, etc.). Si la batterie est sale, l'absorption d'énergie électrique augmente. En outre, l'alarme de pression maximale risquerait d'être activée et d'aboutir à l'arrêt de l'unité.

Faire attention à ne pas endommager les ailettes en aluminium pendant le nettoyage.

Le nettoyage du condenseur doit être effectué avec un jet d'air comprimé à basse pression dirigé parallèlement aux ailettes en aluminium et dans le sens contraire à celui de la circulation de l'air.

Pour nettoyer la batterie, il est également possible d'utiliser un aspirateur ou un jet d'eau et de savon.

9.6 Ventilateurs

Les ventilateurs du condenseur de type axial sont munis d'une roue à pales à profil aérodynamique et d'une virole cylindrique. Les roulements du moteur sont lubrifiés à vie.

9.7 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs.

L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le voyant liquide, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre déshydrateur. Si l'on remarque que, même après le nettoyage de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

9 - Maintenance (suite)

9.8 Voyant liquide

Le voyant liquide sert à contrôler le débit de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est encrassé ou que la charge est insuffisante.

À l'intérieur du voyant liquide, on trouve un indicateur à couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du voyant liquide permet de calculer le taux d'humidité du réfrigérant. S'il est excessif, remplacer la cartouche du filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité.

Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

9.9 Détendeur

Chaque circuit des unités est muni d'un détendeur électronique. Le calibrage du détendeur est effectué en usine pour une surchauffe de 5 °C.

Procédure de contrôle de la surchauffe:

- Mesurer la pression d'aspiration en utilisant les manomètres présents sur le tableau de l'unité ou un manomètre raccordé à la vanne de service sur le côté aspiration.

- À l'aide de l'échelle de température du manomètre, mesurer la température d'aspiration saturée (Tsa) qui correspond à la valeur de la pression.

- En utilisant un thermomètre à contact appliqué au raccord de sortie du gaz de l'évaporateur, mesurer la température effective (Tse).

Calcul de la surchauffe (S):

S = Tse - Tsa

Le réglage de la surchauffe est effectué en intervenant sur le détendeur électronique.

Si l'on remarque que le détendeur ne répond pas au réglage, il est très probable qu'il est endommagé et qu'il doit être remplacé. Le remplacement doit être exécuté par l'un des Centres d'Assistance.

9.10 Évaporateur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température d'évaporation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'évaporation saturée devrait être compris entre 2 - 4°C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

10 - Détection des pannes

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés.

Anomalies	Causes	Interventions
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Bruit excessif	Vibration des lignes.	Contrôler les pattes de serrage, si présentes.
	Sifflement du détendeur.	Recharger.
		Contrôler le filtre déshydrateur.
	Compresseur bruyant.	Roulements grippés; remplacer le compresseur.
		S'assurer que les écrous de blocage du compresseur sont bien serrés.
Niveau d'huile du compresseur bas	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Détecter et éliminer les fuites.
	Panne mécanique du compresseur.	Demander l'intervention d'un des Centres d'Assistance.
	Anomalie du réchauffeur d'huile du socle du compresseur.	Contrôler le circuit électrique et la résistance du réchauffeur du socle moteur, et remplacer les pièces défectueuses.
Non-fonctionnement d'un ou des deux compresseurs	Coupure du circuit électrique.	Contrôler le circuit électrique et mesurer les dispersions à la masse et les courts-circuits. Contrôler les fusibles.
	Activation du pressostat de haute pression.	Réinitialiser le pressostat et le tableau commandes et remettre l'appareil en marche. Détecter et éliminer la cause de l'activation du pressostat.
	Brûlure du fusible du circuit de contrôle.	Contrôler la dispersion à la masse et les courts circuits. Remplacer les fusibles.
	Bornes relâchées.	Contrôler et serrer.
	Arrêt dû à la surcharge thermique du circuit électrique.	Contrôler le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Détecter et éliminer la cause.
	Câblage erroné.	Contrôler le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse.	Contrôler la tension. Si les problèmes sont inhérents au système, les éliminer. Si les problèmes sont dus au réseau de distribution, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
Activation d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
	Panne du pressostat.	Remplacer le pressostat.
Activation d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité	Panne du pressostat.	Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux.
	Clapet de refoulement partiellement fermé.	Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux.
	Substances condensables dans le circuit.	Purger le circuit.
	Ventilateur du condenseur arrêté.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Ligne du liquide trop chaude	Charge insuffisante.	Détecter et éliminer les causes de la perte de charge et recharger.
Gel de la ligne du liquide	Vanne de la ligne du liquide partiellement fermée.	S'assurer que les vannes sont ouvertes.
	Bourrage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.

11 - Pièces de rechange

11.1 Liste des pièces de rechange

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de rechange conseillées pour les deux premières années de fonctionnement.

Composants	Nombre
Ventilateur	1
Contrôleur de débit	1
Transducteur haute pression	1
Transducteur basse pression	1
Détendeur	1
Filtre à gaz	1
Vanne 4-voies	1
Carte électronique	1
Transformateur circuit auxiliaire	1
Contacteur compresseur	2
Contacteur pompe	1
Sonde eau	4
Sonde air	1
Contact auxilaire	4
Driver EEV	1
Fusibles	4

11.2 Huile pour compresseur

Les compresseurs sont lubrifiés avec de l'huile POE / PVE.

11.3 Schémas électriques

Les schémas électriques sont appliqués à l'intérieur des volets des tableaux électriques de l'unité. Les éventuelles demandes de schémas électriques doivent être transmises au Service.

12 - Mise hors service, démontage et mise au rebut

Pendant l'évacuation des circuits frigorifiques, ne jamais laisser le réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère.

L'évacuation doit être exécutée en utilisant des instruments de récupération prévus à cet effet.

Ne jamais jeter l'huile usée dans l'environnement, dans la mesure où elle contient du réfrigérant dissout.

En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes.

Sauf indication contraire, les opérations de maintenance décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance dûment formé à cet effet.

12.1 Généralités

Ouvrir toutes les lignes qui alimentent l'unité, y compris celles des circuits de contrôle. S'assurer que tous les sectionneurs sont bloqués en position d'ouverture. Les câbles d'alimentation peuvent également être débranchés et démontés. Voir le Chapitre 4 pour ce qui est de la position des points de connexion.

Éliminer tout le réfrigérant qui est contenu dans les circuits frigorifiques de l'unité et le stocker dans des conteneurs prévus à cet effet en utilisant un groupe de récupération. Si les caractéristiques sont restées intactes, le réfrigérant peut être réutilisé. En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes. En **AUCUN** cas, le réfrigérant ne doit être dégagé dans l'atmosphère. L'huile contenue dans chaque circuit frigorifique doit être drainée pour être récupérée dans un conteneur approprié, avant d'être mise au rebut conformément aux normes localement prévues en matière d'élimination des lubrifiants usés. Toute l'huile ayant fui doit être récupérée et mise au rebut de la manière suivante.

Isoler les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et purger les sections d'échange thermique de l'installation.

Si l'installation n'a pas été munie de vannes d'isolement, il se peut qu'il soit nécessaire de la purger complètement.

Si l'on a utilisé une solution glycolée ou un fluide similaire dans les circuits hydrauliques ou que l'on a ajouté des adjuvants chimiques àl'eau, le fluide en circulation DOIT être mis au rebut d'une manière appropriée.

Pour AUCUNE raison quelle qu'elle soit, un circuit contenant de l'eau glycolée ou une solution analogue ne doit être purgé directement dans les égouts ou dans les eaux de surface.

Après avoir été purgées, les tuyauteries hydrauliques peuvent être déconnectées et démontées.

Après avoir été déconnectées selon indications présentées précédemment, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce.

Il faut d'abord démonter les vis d'ancrage, puis soulever l'unité de la position où elle était installée, en l'accrochant aux points de levage qui y sont prévus et en se servant de moyens de levage appropriés.

À cet effet, se référer au Chapitre 4 qui concerne l'installation de ces appareils, au Chapitre 8 pour leur poids et au Chapitre 3 pour leur manutention.

Les unités qui, après avoir été déconnectées, ne peuvent pas être enlevées en une seule pièce, doivent être démantelées sur place. Ce faisant, il est nécessaire de prêter une attention particulière à leur poids et à la manutention de chacune de leurs pièces.

Il est toujours préférable de démanteler les unités en suivant un ordre inverse à celui de leur installation.

Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

Il est particulièrement important de faire en sorte que, lorsque l'on enlève une partie de l'unité, les autres soient supportées de façon sûre.

Utiliser uniquement des moyens de levage présentant une charge appropriée.

Une fois démontées, les pièces de l'unité peuvent, elles aussi, être mises au rebut selon les normes en vigueur.